

"十三五"职业教育规划教材 | 高职高专物流专业"互联网+"创新规划教材

采购与仓储管理实务（第2版）

耿　波　聂强大　主编

教育部　财政部重点支持建设专业物流管理专业建设成果
融入物流师、采购师国家职业标准相关内容

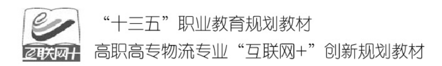
北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

说　明

本书电子版仅提供给高校任课教师使用，如有任课教师需要全本教材浏览或需要本书课件等相关教学资料，请联系北京大学出版社客服，微信手机同号：15600139606，扫下面二维码可直接联系。

由于教材版权所限，仅限任课教师索取，谢谢！





CAIGOU YU CANGCHU GUANLI SHIWU

采购与仓储管理实务

（第 2 版）

耿　波　聂强大◎主　编

田中玉　湛玉婕
　　　　胡丽俊◎副主编

韩运镇　孙建华◎参　编



内 容 简 介

本书按照现代职业教育人才培养目标及规格的要求，与企业合作编写而成，以项目任务和工作流程为引领，以岗位需求和职业技能要求为依据，以典型的真实任务进行教学内容的选取与设计。全书根据采购与仓储管理岗位需要具备的技能分成8个项目，包括采购管理基础、供应市场与采购产品分析、采购模式分析、采购价格与成本管理、仓储与仓储管理、仓储业务管理、库存管理与控制、仓储成本与经济效益分析。每个项目下分若干个任务，还设置了源自企业的真实案例及综合实训，学生可通过完成任务来掌握核心理论知识和岗位技能。

本书注重知识性、操作性和现实性的有机融合，适合作为高职高专物流管理专业的教材，也可以作为物流企业职工培训用书和管理人员的工作实践指导用书。

图书在版编目(CIP)数据

采购与仓储管理实务/耿波，聂强大主编．—2版．—北京：北京大学出版社，2017.8
（高职高专物流专业“互联网+”创新规划教材）
ISBN 978-7-301-28697-5

Ⅰ．①采…　Ⅱ．①耿…②聂…　Ⅲ．①采购管理—高等职业教育—教材②仓库管理—高等职业教育—教材　Ⅳ．①F253

中国版本图书馆CIP数据核字（2017）第214955号

书　　名	采购与仓储管理实务（第2版）
著作责任者	耿　波　聂强大　主编
策划编辑	蔡华兵
责任编辑	蔡华兵
数字编辑	陈颖颖
标准书号	ISBN 978-7-301-28697-5
出版发行	北京大学出版社
地　　址	北京市海淀区成府路205号　100871
网　　址	http://www.pup.cn　新浪微博：@北京大学出版社
电子信箱	pup_6@163.com
电　　话	邮购部62752015　发行部62750672　编辑部62750667
印 刷 者	
经 销 者	新华书店
	787毫米×1092毫米　16开本　17印张　365千字
	2013年8月第1版
	2017年8月第2版　　2017年8月第1次印刷（总第4次印刷）
定　　价	37.00元

前　言

随着物流业的蓬勃发展，物流管理的科学化和现代化日益得到业内的广泛重视，这也对作为物流系统重要组成部分的采购与仓储管理活动提出了更高的要求。采购与仓储管理活动是否高效、科学，直接关系到企业的经济效益，乃至其生存和发展。作为采购与仓储工作岗位上的管理人员必须掌握现代采购与仓储管理的知识和技能，实施相关活动才会合理有效，从而为提高整个物流系统的时间和空间效益打下良好的基础。

2011 年，徐州工业职业技术学院物流管理专业被列为教育部财政部重点支持建设专业，采购与仓储管理实务作为物流管理专业核心课程，适合高职教育特点的校企合作教材的编写是该课程建设任务之一。本书第 1 版自 2013 年 8 月出版以来，印刷多次。本书是在第 1 版的基础上修订而成，从分析采购与仓储管理岗位应具备的技能入手，精心选择业务项目，围绕职业能力的形成组织课程内容，同时融入《物流师国家职业标准》《采购师国家职业标准》的有关内容，形成以工作任务为中心，以技术实践知识为焦点、以技术理论知识为背景的课程内容结构，实现了课程内容由学科结构向技能结构的转变。



【相关标准】

本书共 8 个项目，前 4 个项目属于采购管理内容，后 4 个项目为仓储管理内容。每一个项目由若干任务组成，由案例导入引出任务目标与任务内容，并给出了任务实施的组织方法与考核评价方法，让学生在实施任务的过程中掌握业务知识和技能，可以激发学生学习的自主性、积极性；在每个项目中穿插了一些实例和相关资料，便于拓展学生的专业视野；在每个项目学习之后，设置了思考与训练，帮助学生巩固理论知识，并通过案例分析提高学生运用理论知识、分析实际问题、解决实际问题的能力；在每个项目最后，精心设计了综合实训，要求学生采用小组讨论、团队协作的方式进行训练，在注重培养学生专业技能的同时，使其通用职业能力也得到了提高。

为了适应现代物流业的发展，适应高职高专院校培养适应社会主义建设需求的应用型人才的需要，编者以“讲清知识，注重应用，培养能力”为宗旨，着力在书中突出应用能力的培养和提高。总体来说，本书具有以下几个特色：一是以工作岗位需具备的技能要求设定知识目标、技能目标，组织教学内容；二是以任务驱动统领教学过程的实施，方便教学，激发学生学习主动性；三是以真实的企业岗位需要完成的工作为主线培养职业能力，缩短课堂与实际工作情境的距离，实现“教、学、做”一体化。

本书由徐州工业职业技术学院和江苏宗申公司共同研究、开发和设计，耿波设计编写方案。耿波、聂强大担任主编，田中玉、湛玉婕、胡丽俊担任副主编，韩运镇、孙建华参与编写部分内容并提供企业相关材料。具体编写分工为：耿波编写项目 1、项目 2 并对全书进行统稿、定稿；田中玉编写项目 3；聂强大编写项目 4、项目 5、项目 6 及全书综合实训；湛玉婕编写项目 7；胡丽俊编写项目 8。

徐州工业职业技术学院及江苏宗申公司的对本书的编写给予了大力支持，在此表示衷心的感谢！在编写本书的过程中，编者参考了国内外一些物流专家、学者的专著与研究成果，以及国内外许多同类教材，在此向相关作者表示感谢！北京大学出版社对本书的出版给予了大力支持与帮助，在些一并表示感谢！

由于编者的水平和时间有限，本书难免存在疏漏之处，敬请广大读者批评指正，并将意见反馈给我们，以便进一步修改完善。

编　者

2017年4月



【资源索引】

目　　录

项目 1　采购管理基础......1
任务 1　设置采购管理部门......3
任务 2　编制采购计划......20
思考题......29
案例分析......30
综合实训......32
项目 2　供应市场与采购产品分析......34
任务 1　分析供应市场......36
任务 2　选择和管理供应商......43
任务 3　采购商品的细分与说明......60
思考题......68
案例分析......69
综合实训......71
项目 3　采购模式分析......74
任务 1　比较分析集中采购与分散采购......78
任务 2　模拟招投标采购的整个流程......81
任务 3　现代采购模式的比较与实施......85
思考题......98
案例分析......99
综合实训......101
项目 4　采购价格与成本管理......103
任务 1　运用总体拥有成本分析采购成本要素构成......104
任务 2　掌握物资采购询价与报价技巧......109
任务 3　运用价值工程降低企业采购成本......116
思考题......123
案例分析......123
综合实训......126
项目 5　仓储与仓储管理......129
任务 1　认知物流仓储活动的意义与作用......130
任务 2　运用仓库规划设计原则选择合理的仓库......139
任务 3　熟悉常用仓储设备并掌握选型方法......148

任务4　认知自动化立体仓库 156
思考题 164
案例分析 164
综合实训 167
项目6　仓储业务管理 169
任务1　掌握出入库管理流程 171
任务2　运用ISO 9001质量控制体系进行仓储安全管理 178
任务3　掌握仓储合同管理与仓单质押业务 187
任务4　合理组织现代仓库流通加工业务 195
思考题 200
案例分析 200
综合实训 203
项目7　库存管理与控制 206
任务1　库存存货管理 207
任务2　库存控制基本方法及库存盘点 212
思考题 228
案例分析 229
综合实训 231
项目8　仓储成本与经济效益分析 234
任务1　分析与控制仓储成本 236
任务2　仓储经济核算与经济效益分析 242
思考题 259
案例分析 260
综合实训 260
参考文献 263

项目 1

采购管理基础

【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）了解采购的含义、地位与作用、采购管理的发展趋势。 （2）理解采购的原则与程序。 （3）理解采购与采购管理的关系。 （4）熟悉采购市场调查与预测方法。	（1）能够结合实际案例分析采购与购买的区别。 （2）能够划分采购管理部门并设置岗位、制订岗位职责。 （3）能够编制采购计划。

【案例导入】

张三被一家民营企业聘为采购管理顾问，直接上司为常务副总经理郑总。该公司是一个以压铸和精密加工为主的制造型企业，采购的物料主要是再生铝合金和挤压铜棒，品种不到30种，采购金额占采购物资总额的80%。剩下的将近9 000种采购物料包括各种合金和添加剂、磨料、刀具、各种设备和维修备件、劳保用品、包装材料、工装夹具的制作材料等。公司的管理系统只使用了成本、库存和采购3个模块。整个采购部加上张三，一共五个人，包括一个资历比较老的采购主管、一个文员、两个采购员。

1．六大问题导致系统失控

张三到任后就发现这家民营企业的整个采购模块运行比较奇怪，有以下问题：

（1）各部门申报的辅助材料由各部门派人到仓库自查库存，然后直接报采购部，手工填写的报表名称不统一，有的明明是一个产品，却有两个编码，例如，同样是5mm厚的A3钢板，却有5mm×1 700mm×5 010mm和5mm×1 800mm×5 000mm两个编码；还有的是两种产品，却使用同一个编码。

（2）采购订单根据手工申请单直接输入，有时没被批准就造成采购订单跳号，不方便统计。由于一张手工采购申请单上有多个物料，每个物料询价处理的时间又不一样，时间一长经常造成遗漏。

（3）货物到了之后才审核订单，因为临时采购的物资单价无法确认，导致手工订单和系统订单并行。

（4）铝合金和铜棒的价格经常发生变化，几乎是一批一个价格。由于公司没有检验设备，只能送到金属研究所检验，来回需要两天，有的时候会发生先出库后入库的现象。因为公司材料核算实行的是移动平均法，所以有时材料价格波动过大。

（5）铝合金和铜棒的到货数量与订单数量不符合。供应商出货都是铝合金按照规定数量铁皮打包，铜棒是定尺整根出货，误差是难免的。而财务要求是分毫不差，采购员嫌麻烦，也经常等到货物来了之后才请郑总审核订单。

（6）因为订单的不准确性，采购和库存的数据是相互独立的。原材料和辅助材料的采购，在系统内基本处于失控状态——采购订单成了先斩后奏，采购时因为材料的不确定性，经常会出现物料短缺或者积压现象，而且信息不规范，也容易造成人为的失误。

2．采购管理整顿措施

张三到该企业之后第二个星期，就开始对采购内部进行整顿，主要采取了以下措施：

（1）取消了各部门的手工采购申请。各部门指定专人在系统内的采购申请单上申报所需的物料和数量，新增物料与否由仓库把关。各部门经理审核之后到达采购员，采购员在询价之后，负责填写采购申请单，经理负责二级审核，郑总负责三级审核。

（2）对同一张采购申请单上迟迟未处理的物料，张三要求采购部门拆分成两张采购申请单，保证了询价完毕的物料的采购时间，同时也保留了未询价物料的信息。

（3）在采购申请单得到批准后，由采购文员统一钉成联号的采购订单，供方、品种、数量、不含税价格等一目了然；郑总二次审核后打印，作为采购执行的依据。除了设备订单，都采用了系统套打的方式，完全取消了手工订单。

（4）与供应商沟通，要求所有的供应商送货时，统一填写规定格式的无碳复写纸的送货通知单，外地送货的由采购员填写，必须注明供方代码、物料编码、数量和采购订单号码。

（5）仓库里所有的入库必须以采购订单的入库单为依据，核对送货通知单，没有或者不符合采购订单的绝对不允许入库。入库的估入和购入价格必须和订单不含税价格一致。开始的时候还允许价格误差5%，运行一个月后，就取消了价格误差。

（6）与原材料供应商沟通，要求送货的总数量不允许超过该采购订单的数量。与财务沟通，说明了订单数量、送检数量和入库数量不一定一致的关系，得到了财务的认同。采购经理每星期审查订单，对数量基本完成的订单予以手工关闭。张三一向不大赞同采购订单和生产订单给个数量容差之后，允许自动关闭

的做法，应由经理或者计划员对自己的计划进行审查，分析未完成订单。

（7）通知仓库（当时隶属于成本部）没有入库绝对不允许发料。因为只要原材料早到两天，就可以解决这个先发后入的问题，一切后果由采购部承担。

通过张三的7项措施进行整顿，该企业的采购系统很快走上了正轨。

问题：

（1）企业要不要加强采购管理？如何通过管理出效益？

（2）企业如何设立采购管理部门？如何明确采购管理人员的职责？

（3）采购过程中如何确定采购原则？需要什么样的采购流程？



任务1 设置采购管理部门



【任务目标】

以学习小组为单位，设置你们的采购管理部门，增进对采购与采购管理的理解，划分采购管理部门、设置岗位，培养团队合作精神和分工、协调能力。



【任务内容】

（1）各小组选定组长，在组长的带领下设置采购管理部门。

（2）设置岗位并取名，书面表达。

（3）制订各个岗位的工作职责，书面表达。

（4）对采购人员进行工作分析，书面表达。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集资料或进行实地调研，了解设置采购管理部门的条件、基础、建立程序及注意事项；在此基础上模拟设置采购部门及岗位，并运用采购管理的相关知识制订岗位职责，并对采购人员的工作进行分析。

（2）通过小组讨论与研究，小组成员分别扮演采购各岗位的不同角色，其中一位同学扮演负责人，负责设置过程的说明工作。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
部门设置与岗位分析材料	完成采购部门岗位设置，内容包括岗位名称、目标、岗位职责及对采购人员的要求等，要求方案采用书面形式呈现，内容全面、完整	40	
现场讨论情况	讨论并分配小组成员在采购部门中扮演的角色，制订各角色的任务和职责，要求口头描述，内容全面、完整	20	
设置方案汇报	有小组负责人带领成员汇报设置采购部门的过程，要求表达清晰、完整、有效	20	

续表

考核项目	考核要求	分值	得分
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）采购与采购管理

随着经济的深入发展，采购已成为企业必不可少的一项经营活动，是一种常见的经济行为。无论是组织还是个人，要生存，就要不断地从外部获取所需要的有形物品或无形服务。无论从广度还是深度上，采购都得到了极大的扩展，已渗透到企业活动的方方面面，它在企业中的地位日益提升。采购决策已开始进入企业战略层，采购人员应更多地思考如何实现有效采购，降低成本，从而提升企业竞争力。企业越来越重视采购环节，对采购进行有效管理已成为市场竞争的必然。

1. 采购的含义

采购是指个人或组织在一定的条件下通过信息收集、整理和评价，从供应市场获取产品或服务作为企业资源，以保证企业生产及经营活动正常开展的一项企业经营活动。它包括两方面的内容：一方面采购人员必须主动地对用户需求做出反应；另一方面，还要保持与供应商之间的互利关系。采购对于生产、生活的意义在于通过这种活动来获取需要但缺乏的资源，这些资源既包括生活资料，也包括生产资料；既包括实物的资料，如原材料、机器设备等，也包括非实物的资料，如信息、服务、高新技术等。采购最基本的功能就是帮助自然人或组织从资源市场获取他们所需要的各种资源。


【拓展知识】

采购有狭义和广义之分。狭义的采购是指以购买的方式，由买方支付对等的代价，向卖方换取物品或服务的行为过程，在买卖双方的交易过程中，伴随物品所有权的转移；而广义的采购是指除了以购买的方式占有物品的所有权之外，还可以通过租赁、借贷等途径取得物品的使用权，以达到满足需求的目的。

对于工商企业来说，采购可分为战略采购和日常采购两部分。战略采购是采购人员根据企业的经营战略需求，制定和执行采购企业的物料获得的规划，通过内部客户需求分析，外部供应市场、竞争对手、供应基础等分析，在标杆比较的基础上设定物料的长短期的采购目标、达成目标所需的采购策略及行动计划，并通过行动的实施寻找到合适的供应资源，满足企业在成本、质量、时间、技术等方面的综合指标。而日常采购是采购人员根据确定的供应协议和条款，以及企业的物料需求时间计划，以采购订单的形式向供应方发出需求信息，并安排和跟踪整个物流过程，确保物料按时到达企业，以支持企业的正常运营过程。

采购的对象分为直接物料和间接物料，直接物料将用于构成采购企业向其客户提供的产品或服务的全部或部分，而间接物料将在企业的内部生产和经营活动中被使用和消耗。

2. 采购的地位与作用

1）采购在企业经营中的地位

（1）采购的供应地位。企业开展生产经营活动，离不开原材料、生产设备和技术资源的

支持，只有把采购和供应商的活动看作是自身供应链的一个有机组成部分，才能加快物料及信息在整个供应链中的流动。

（2）采购的质量地位。一般来说，产品中价值60%是经过采购由供应商提供的，产品“生命”的60%应在质量控制中得到确保。也就是说，企业产品质量不仅仅要在企业内部控制好，更多的应控制在供应商的质量管理过程中，这也是“上游质量控制”的体现。供应商上游质量控制得好，不仅可以为下游质量控制打好基础，而且可以降低质量成本，减少企业来货检验费等。实践表明，一个企业如果能将1/4～1/3的质量管理精力花在供应商的质量管理上，那么企业自身的质量水平至少可以提高50%以上。

（3）采购的价值地位。一般来说，采购成本占企业总成本的比例为30%～90%，我国企业采购成本占销售成本的70%以上。以采购成本占企业总成本的60%来计，采购成本每降低2%，资产回报率便可增加15%。采购管理是整个企业成本管理中最有价值的部分。

2）采购在企业经营中的直接作用

（1）提供原料，保障生产或经营正常运转。

（2）控制采购价格，为企业降本增效。例如，采购可以通过实际成本的节约显著提高销售边际利润，在采购上每节约1元钱就是为公司营业利润增加1元钱。

（3）做好采购可以带动关联产业发展，沟通经济关系。

（4）做好采购可以保障社会流通，同时能够洞察市场的变化趋势。

（5）提供信息源的作用。采购部门与市场的接触可以为企业内部各部门提供有用的信息。这主要包括价格、产品的可用性、新供应源、新产品及新技术的信息，这些信息对企业中其他部门都非常有用。供应商所采用的新营销技术和配送体系很可能对营销部门大有好处；而关于投资、合并、兼并对象及当前和潜在的顾客等方面的信息，对营销、财务、研发和高层管理都有一定的意义。

3）采购在企业经营中的间接作用

（1）除了直接降低采购价格，采购职能也能够以一种间接的方式对公司竞争地位的提高做出贡献，这种间接贡献以产品品种的标准化、质量成本（与检查、报废、修理有关的成本）的降低和产品交货时间的缩短等形式出现。在实践中，这些间接贡献通常比直接节省的资金更加实在。

（2）产品标准化。采购可以通过争取减少产品种类来对降低成本价格作出贡献，这可以通过具体的标准产品的标准化和（或）标准供应商得以实现。这会降低对某些供应商的依赖性，更好地使用竞标的方法，并减少库存物品。

（3）减少库存。在国外，库存被看成是对计划的保证，这是由于难以预测输出物流而引起的（销售预测很难给出，或者不做销售预测）。另外，也应归咎于供应商交付被采购原料的无规律。计划问题经常借助库存来解决，通过向供应商不断地施加要求并且予以执行，做出仔细的交货安排和（或）与供应商之间的专门库存协议（如委托库存协议），采购可以对库存和因此占用资本的减少作出重要贡献。

（4）递增的柔性。迫于国际竞争的压力，越来越多的公司正尝试实施柔性制造系统，这些系统更利于提高公司的市场反应。其他方法也为生产中质量的提高、更少的库存和更高的周转率的实现作出了贡献。这种系统的实施要求供应商具有良好的素质，采购必须把这些要求施加于精选后的供应商身上。把提高供应商的表现作为目标之一的采购方针，必将会给公司在其最终用户市场上的竞争力带来提升。

（5）对产品设计和革新的贡献。随着科技的进步，产品的开发周期在极大地缩短，产品开发同步工程应运而生。以汽车为例，20 世纪 50 年代其开发周期约为 20 年，70 年代缩短到 10 年，80 年代缩短到 5 年，90 年代则进一步缩短到 3 年左右，企业之所以能够做到这一点是与供应商早期参与开发分不开的。通过采购让供应商参与到企业产品开发中，不仅可以利用供应商的专业技术优势缩短产品开发时间、节省产品开发费用及产品制造成本，还可以更好地满足产品功能性的需要，提高产品在整个市场上的竞争力。美国麻省理工学院斯隆管理学院创新与创业部主管指出，成功的工业革新常常是从供应商和买方的相互深入作用中得出的，积极地寻求这种相互作用是采购的任务。通过这种方式，采购能够对产品的持续革新和改进作出积极贡献，这将促使公司在其最终用户市场取得更为强大的竞争地位。其他理论也表明，就革新流程而言，采购职能和供应商可以起到启动作用。

（6）鼓励采购协作。近年来，许多公司都采用了一种事业部结构，因为事业部有着相当大的自主权。在这样一种结构中，每一个事业部的经理都需要报告其全权负责部门的损益情况。因此，事业部经理要对收入和成本，包括原料成本负责。在这种情况下，作为一个集体的公司能够在一个较小的供应基础上，在一般原料需求的协调采购中获得较大的好处。

3. 采购的原则

企业采购过程中要遵循哪些原则，才能使采购效益最大化？采购专家提出应用“5R”原则指导企业采购活动，也就是在适当的时候以适当的价格从适当的供应商处买回所需数量物品的活动。采购必须要围绕“价”“质”“量”“地”“时”基本要素来展开工作。5R 原则包括合适的时间（Right Time）、合适的品质（Right Quality）、合适的数量（Right Quantity）、合适的价格（Right Price）、合适的供应商（Right Vendor）。

1）合适的时间原则

企业已安排好生产计划，若原材料未能如期达到，往往会引起企业内部混乱，即产生停工待料，当产品不能按计划出货时，会引起客户强烈不满。若原材料提前太长时间买回来放在仓库里等着生产，又会造成库存过多，大量积压采购资金，这是企业最不愿看到的事情。故采购人员要扮演协调者与监督者的角色，随时了解供应商的生产情况，与供应商商议合适的交货期，特别是企业采用 JIT（Just In Time，准时生产）采购（详见项目 3 任务 1 相关内容详解），更应注意按时交货。

2）合适的品质原则

产品质量是企业的生命，而采购对产品质量起到举足轻重的作用，一个不重视品质的企业在今天激烈的市场竞争环境中根本无法立足。对采购人员而言，质量好的标准应是“符合买卖约定的要求或规格就是好质量”，而不是越高越好，应追求“满足使用要求”的经济、适当的质量。

（1）质量证明文件。采购人员在了解供应商生产资质的基础上，还要重视质量证明文件。质量证明文件主要包括质量合格证和商检合格证。质量合格证是指生产者为表明出厂的产品经质量检验合格而附于产品或者产品包装上的合格证书、合格标签等标志，其形式主要有合格证书、合格标签及合格印章。商检合格证是各种进出口商品经过商检机构进行检验或鉴定后，由该检验机构出具的书面证明，包括商品检验证书、鉴定证书和其他证明书，它们起着公证证明的作用，是买卖双方交接货物、结算货款和处理索赔、理赔的主要依据，也是通关纳税、结算运费的有效凭证。

（2）保证采购质量的主要措施。

a. 强化采购职能机构，明确职责和权限，实行物资归口管理，集中统一采购；建立一支精干、得力、高素质的采购员队伍，做好采购员的选拔、聘用、培训、考核等项工作。

b. 不断扩大从生产厂家直接订购物资的范围，以相对稳定的渠道来保证质量。

c. 建立专职质量检验机构，认真、严格、仔细地做好采购物资入库前的质量检验。

d. 按照《中华人民共和国合同法》(后文简称《合同法》)的要求与供方签订采购合同，特别是对验收中难以发现或无法试验，而需在使用中发现问题的产品的质量标准，应更为严格、具体、明确，以便做好采购物资质量异议的处理和索赔工作。

e. 对大批量、重要物资的采购可采用招标采购等方式。

f. 定期召开主要由生产技术人员参加的价格质量听证会，听取有关人员的意见、建议，不断调整、改进采购工作。


【相关法规】

（3）采购物品品质达不到约定要求带来的后果。

a. 导致企业内部相关人员花费大量的时间与精力去处理，增加管理费用。

b. 导致生产线返工增多，降低产品质量、降低生产效率。

c. 导致生产计划推迟进行，有可能引起不能按承诺的时间向客户交货，降低客户对企业的信任度。

d. 导致客户退货，不但使企业蒙受经济损失，甚至还会失去客户。

3）合适的数量原则

批量采购虽有可能获得数量折扣，但进货过多不但造成企业库存太高，导致压仓、滞销风险，而且会积压采购资金，进货太少又不能满足生产需要，造成停工待料，还会增加送货成本，故合理确定采购数量相当关键。一般按经济订购量采购，采购人员不仅要监督供应商准时交货，还要强调按订单数量交货。

4）合适的价格原则

采购价格是影响成品价格最重要的因素，是采购活动中的敏感焦点，企业在采购中最关心的要点之一就是采购能节省多少采购资金。一个合适的价格往往要经过以下几个环节的努力才能获得：

（1）多渠道获得报价。采购人员在事先调查市场价格的基础上，不仅要有从前的渠道供应商报价，还应该寻找一些新供应商报价。企业与某些现有供应商的合作可能已达数年之久，但它们的报价未必优惠。获得多渠道的报价后，企业就会对该物品的市场价有一个大体的了解，并进行比较。

（2）比价比质。俗话说“货比三家”，因为专业采购所买的东西可能是一台价值百万或千万元的设备或年采购金额达千万元的零部件，这就要求采购人员必须谨慎行事。由于供应商的报价单中所包含的条件往往不同，故采购人员必须将不同供应商报价中的条件转化一致后才能进行比较，采取如“定价比质”“定质比价”，只有这样才能得到真实可信的比较结果。

（3）议价。经过比价环节后，筛选出价格最适当的两三个供应商的报价。进一步的深入沟通、磋商，不仅可以将详细的采购要求传达给卖方，而且可进一步“杀价”，供应商的第一次报价往往含有“水分”，在买方市场条件下，“水分”易挤出，但是，如果采购物品为卖方市场，即使是面对面地与供应商议价，最后所取得的实际效果可能也要比预期的低。

（4）定价。经过上述3个环节后，买卖双方均可接受的价格便作为日后的正式采购价，一般需保留两三个供应商的报价。这两三个供应商的价格可能相同，也可能不同。

5）合适的供应商原则

优质产品是由优质的企业制造出来的，表现不良的供应商会影响到企业的利润及声誉。因此，采购人员在选择供应商时应从质量水平、交货能力、价格水平、技术能力及售后服务等方面加以考虑。同时还应遵循本单位优选、近处单位优选、老供应商优选、直接生产单位优选、信誉好的单位优选的原则。

总结：只有综合考虑才能实现最佳采购，这需要采购实施人员在长期的实际操作中不断总结积累经验。

4. 采购的程序

企业的相关部门要按采购流程进行采购活动，只有这样才能保证采购工作正常、顺利地完成。通过建立合理的采购流程约束相关采购过程业务活动，使得各项采购指标业绩最佳。采购的来源、采购的模式及采购的对象等不同，都可能在作业细节上影响到采购程序。但是对于采购的基本作业流程每个企业都大同小异，如图1.1所示。

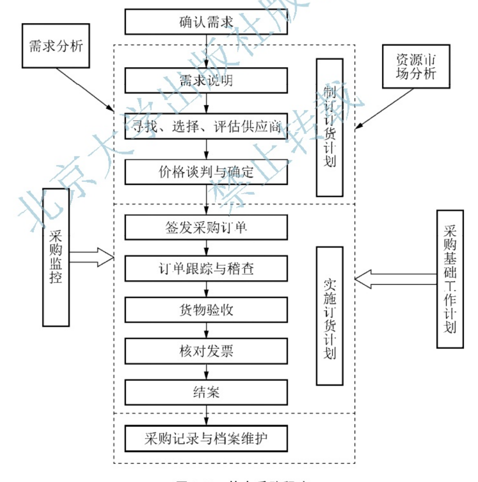


图1.1　基本采购程序

（1）确认需求。采购部门在进行采购之前，应根据企业中物资需求部门的确切需要，确定企业采购物料的种类、需求的数量、需求时间及特殊要求等。采购部门事先拟订制式的请购单，供需求部门填写。

（2）需求说明。如果采购部门不了解使用部门到底需要什么，采购部门就不可能进行具体的采购活动。因此，在确定需求后，就必然要对需要采购的商品或服务给出一个准确的说明，即对需求的细节如品质、保证、售后服务、运输及检验方式等加以明确说明，以便使来源选择及价格谈判等作业能顺利进行。

（3）寻找、选择、评估供应商。寻找、选择供应商是采购工作中的重要环节。它涉及高质量物料或服务的确定和评价。这一环节主要是根据需求说明在新的或原有供应商中选择成绩良好的厂商，通过其报价或以各种公告的方式公开征求合适的供应商，并与供应商洽谈，通过磋商来评价各个供应商。供应商是企业外部影响企业生产运作系统的最直接因素，也是保证企业产品的质量、价格、交货期和服务的关键因素，因此，对其评价是很重要的。

（4）价格谈判与确定。在确定可能的供应商之后，应与其进行价格谈判，从而确定合适的采购价格，并与供应商签订初步协议。价格谈判时应考虑到产品质量问题、交货时间与批量问题、包装与运输方式、售后服务等问题。

（5）签发采购订单。选择好供应商后，就要发出订单，并要得到供应商的确认。采购订单相当于合同文本，是具有法律效力的书面文件，对买卖双方的要求、权利及义务，必须予以说明。签发采购订单必须十分仔细，每项条款须认真填写，关键处的用词须反复推敲，表达要简洁，含义要明确。对于采购的每项物品的规格、数量、价格、质量标准、交货时间与地点、包装标准、运输方式、检验形式、索赔条件与标准等应该一一审定。

（6）订单跟踪与稽查。采购订单签发后，采购部门应按照采购合同上的规定对订单的执行情况进行跟踪，防止对方发生违约事件，保证订单顺利执行，货物按时入库，以保证供应。对订单实施跟踪还可以随时掌握货物的动向，万一发生意外事件，可及时采取措施，避免不必要的损失，或将损失减少到最低水平。

（7）货物验收。在签订合同后，采购企业应按照合同上的规定对供应商所提付的货物进行验收入库。凡供应商所交的货物因不符合合同规定而验收不合格的，应根据合同规定退货，有时还需向供应商索赔，同时应立即办理重购。

（8）核对发票。向供应商索要发票及产品的相关证明材料。收到供应商的发票后，须将采购订单、验收的货物清单、发票三件凭证进行核对以确定所有凭证中的内容一致，先经采购部门核对，然后财务部门才能办理付款。

（9）结案。不管是对经过验收合格的货物进行付款，还是对验收不合格的货物进行退货，采购部门都须办理结案手续，清查各项书面资料有无缺失、绩效好坏等，呈报高级管理层或权责部门核阅批示。

（10）采购记录与档案维护。凡经结案批示后的采购业务，应列入档案登记并进行分类编号，予以保管，以备参阅时或发现问题时进行备查。档案应该具有一定保管期限的规定。

案例阅读

某企业采购作业指导书

1. 目的

对采购作业进行指导，使采购作业有序进行。

2. 范围

公司内物料采购作业。

3. 请购

（1）各项生产主要材料、辅助材料的请购部门为生产与物料制订计划。

（2）请购单的开具与呈交。

① 请购人员依存量管制基准、用料预算、库存情况计算出请购数量，并填写请购清单，根据请购清单开具请购单。

② 请购单应注明材料的品名、规格、数量、需求日期及注意事项等。

③ 请购单经主管审核后根据请购核定权限呈送采购部门。

④ 需用日期相同且同一供应厂商供应的统购材料，请购部门应以请购单附表，一单多品种的方式，提出采购。

⑤ 紧急请购时，由请购部门于请购单的“备注”栏中说明原因，并加注“紧急采购”。

（3）请购的核定。

4. 采购

1）采购部门的划分

（1）国内采购。由采购部负责办理。

（2）国外采购。由总经理指定人员负责办理。

（3）对于重要材料的采购，总经理可直接与供应商或代理商议价。专案物料，必要时由总经理指派专人或指定部门协助办理采购作业。

2）采购方式

除一般采购作业方式外，采购部门可依材料使用及采购特性，选择下列一种最有利的方式进行采购。

（1）集中计划采购。凡具有共同性的材料，须以集中计划办理采购较为有利者，可核定材料项目，请购部门依计划提出请购，采购部门定期集中办理采购。

（2）长期报价采购。凡经常性使用，且使用量较大的材料，采购部门应事先选定厂商，议定长期供应价格，呈准后通知请购部门依需要提出请购。

3）询价、比价、议价

（1）采购人员接到请购单后应依物料的缓急，并参考市场行情及过去采购记录或厂商提供的资料，除经核准得以电话询价之外，需选择三家以上的供应商办理比价或经分析后议价。

（2）若厂商报价的规格与请购材料规格略有不同或属代用品者，采购人员应附资料并于请购单上注明，经主管核发后，知会使用部门或请购部门签注意见后呈核。

（3）对于厂商的报价资料经整理，采购人员应深入分析后，以电话或面议等方式向厂商议价。

（4）采购部门接到请购部门以电话联络的紧急采购案件，主管应立即指定采购人员先询价、议价，待接到请购单后，按正常程序优先办理。

4）核定

采购人员询价完成后，于请购单详细填写询价或议价结果及拟定订购厂商交货期限经主管审核，并依请购核定权限呈核。

5）订购

（1）采购人员接到经核定的请购单后应以订购单向厂商订购，并以传真确定交货（到货）日期，同时要求供应商于送货单上注明订购单编号及包装方式。

（2）若属分批交货者，采购人员应于订购单上分批送货填写分各批次数量。

（3）采购人员使用现款采购时，应于订购单上注明现金采购，以资识别。

5. 采购进度控制

（1）采购部门应分询价、订购、交货3个阶段，以采购进度控制表控制采购作业进度。

（2）采购人员未能按既定进度完成作业时，应及时填制进度异常处理单并注明异常原因及预定完成日期，经呈主管核实后转送请购部门，依请购部门意见拟订对策处理。

6. 整理付款

（1）物料控制部门应按照已办妥收料的请购单连同进货验收单送采购部门，经与发票核对无误，主管审核后送财务部门。

（2）财务部门应按付款管理规定办妥付款手续。

（3）短交补足者，物料部门应依照实收数量，进行整理付款。

（4）超交应经主管核实，并依照实收数量进行整理付款，否则仅依订货数付款。

5. 采购管理的含义

采购管理就是对企业采购活动执行过程的科学管理。为保证企业采购目标的实现而对采购活动进行计划、组织、协调与控制，是整个物流活动的重要组成部分，是企业为实现战略目标而获取供应商的商品和资源的活动。采购工作在企业运营中地位十分重要，它的影响往往最直接、最明显地反映到成本、质量上，对于制造企业、商贸公司等来说，由于采购、外协的比重大，采购管理的意义就更加重大了。

采购在企业中占据着非常重要的地位，因为购进的零部件和辅助材料一般要占到最终产品销售价值的 40%～60%。这意味着，在获得物料方面所做的点滴成本节约对利润产生的影响，要大于企业其他成本在销售领域内相同数量的节约给利润带来的影响。

1）采购管理的目标



【拓展知识】

（1）提供不间断的物料流和物资流从而保障组织运作。

（2）使库存投资和损失保持最小。

（3）保持并提高产品或服务的质量。

（4）发展有竞争力的供应商。

（5）当条件允许的时候，将所购物料标准化。

（6）以最低的总成本获得所需的物资和服务。

（7）提高企业的竞争地位。

2）采购管理的主要内容

（1）采购计划管理。采购计划管理是对企业的采购计划进行制订和管理，为企业提供及时准确的采购计划和执行路线。采购计划包括定期采购计划（如周、月度、季度、年度）、非定期采购任务计划（如系统根据销售和生产需求产生的）。通过对多对象多元素的采购计划的编制、分解，将企业的采购需求变为直接的采购任务，系统支持企业以销定购、以销定产、以产定购的多种采购应用模式，支持多种设置灵活的采购单生成流程。

（2）采购订单管理。以采购单为源头，对从供应商确认订单、发货、到货、检验、入库等采购订单流转的各个环节进行准确的跟踪，实现全过程管理。通过流程配置，可进行多种采购流程选择，如订单直接入库，或经过到货质检环节后检验入库等，在整个过程中，可以实现对采购存货的计划状态、订单在途状态、到货待检状态等的监控和管理。采购订单可以直接通过电子商务系统发向对应的供应商，进行在线采购。

（3）采购财务管理。在采购财务管理中，发票管理是采购结算管理中重要的内容，采购货物是否需要暂估、劳务采购的处理、非库存的消耗性采购处理、直运采购业务、受托代销

业务等均是在此进行处理。合理利用供应商的赊销期及相关现金折扣，与财务部门共同确定付款时间，按期付款。

（4）供应商管理。采用供应商投标竞价等方法选择供应商，并建立供应商信息资料库，后期维护供应商关系，必要时可外延进行供应商培训等。

（5）采购最佳批量与采购时期的管理。根据历史统计消耗情况，建立模型，用最佳经济批量计算，并考虑实际情况进行修改后，在合理的提前期发出订单，进行采购，保证原料的及时供应并控制冗余。

（6）采购价格管理。对不同供应商，可采取招标竞价的方法确定合理价格；对长期供应商，可采取批量采购打折的方法确定价格；对价格，应建立数据库，并及时更新；对公司有剩余能力生产的原材料，应与相关生产部门共同决定外购或自制政策。

6. 采购管理的发展趋势

1）传统采购方式（主要有比价采购、询价采购、招标采购等）的缺点

（1）物料管理、采购管理、供应商管理由一个职能部门来完成，缺乏必要的监督和控制机制；同时，在这种模式下，供应部（科）担负着维系生产用原材料供给的重任，为保证原材料的正常供应，必然会加大采购量，尤其是在原料涨价时，这样容易带来不必要的库存积压和增加大量的应付账款。

（2）业务信息共享程度弱。由于大部分的采购操作和与供应商的谈判是通过电话来完成的，没有必要的文字记录，采购信息和供应商信息基本上由每个业务人员自己掌握，业务的可追溯性弱，一旦出了问题，难以调查；同时，采购任务的执行优劣在相当程度上取决于人，人员的岗位变动对业务的影响大。

（3）采购控制通常是事后控制。其实不仅是采购环节，许多企业对大部分业务环节基本上都是事后控制，无法在事前进行监控。虽然承认事后控制也能带来一定的效果，但是事前控制毕竟能够为企业减少许多不必要的损失，尤其是如果一个企业横跨多个区域，其事前控制的意义将更为明显。

2）在经济全球化形势下，采购行为的发展趋势

经济的全球化，使企业在快速变化的新世界和新经济秩序中生存与发展，采购行为已成为企业的重大战略，其发展趋势表现如下：

（1）采购管理集中化。集中整个企业的采购力量，对整个供应市场产生影响，以便在采购活动中处于有利地位；同时，采购活动的集中化也有利于公司对供应商的统一管理，便于公司主体资源的优化。


【拓展知识】

（2）供应链管理（Supply Chain Management，SCM）共享化。供应链管理是中高级的采购管理，企业与供应商之间为伙伴型合作关系，供应商充当合作伙伴的角色。其特征为：与供应商建立策略性伙伴关系；更加重视整个供应链的成本和效率管理；与供应商共同研发产品及其对消费者的影响；寻求新的技术和材料替代物，OEM（Original Equipment Manufacturer，原始设备制造商，OEM 生产也称定点生产，俗称代工）方式的操作；更为复杂和广泛的应用投标手段。其核心思想为：与供应商建立战略合作伙伴关系，让供应商早期参与采购需求的分析和开发。

（3）采购管理专业化。作为一个合格的专业采购员需要了解采购产品的原理、性能要求，

了解相关市场行情、价格走势，了解供应商的实力、供应商报价的合理性及供应保证能力。需要具有极强的谈判能力和计划能力，能在保证供应及时的同时保证价格和质量标准。

（4）采购管理电子化。采购工作电子化是采购发展的必然趋势。相对传统采购模式而言，电子采购具有价格透明、效率高、竞争充分、节约成本等优势。利用网络开放性的特点，将采供双方的有效信息全部公开，能够促使各供货商之间进行最有效的竞争，能够最大限度地保证采购质量。实现电子化评标，不仅能为评标工作提供方便，而且由于需要对各种的电子信息进行分析、整理和汇总，可以促进企业采购的信息化建设。

（5）实施战略采购。战略采购的具体形式是企业和具有“战略联盟伙伴”地位的供应商确立相对长期稳定的供需关系，而不是每一次采购均实施招标操作程序，以此降低双方乃至整个供应链的营运成本，达到“双赢”的目的。应该说，“战略采购”是“竞争采购”的深化，是一种更高层面的、企业之间形成供应链关系的、双方“双赢”的采购模式。

一般来说，现代采购主要有战略采购、电子采购等。

（二）采购管理组织

1. 采购管理部门划分与岗位设置

采购部门划分与设立是组织基于分工合作的需要，将采购内部的各项业务与权责，划分为水平或横向的许多单元来加以执行。采购组织机构的建立有助于采购成员协调地开展工作，建立稳定的工作关系，从而有助于组织的稳定，实现效率效益最大化。

1）影响采购机构部门设置的因素

企业产品、所需采购对象的价值和特点、企业目标和采购目标、企业管理水平和技术水平等都是影响采购机构设置的主要因素。另外，企业管理层对采购工作的重视程度是影响采购机构设置的最具决定性的因素。企业的管理层应深刻认识到采购工作的重要程度，清楚采购是企业取得竞争优势的重要因素，明白采购工作对企业的发展有着重要的战略意义。在这种情况下，企业一定会加强对采购部门的设置，配备优秀的采购人员，而采购部门应直接向最高领导汇报。由此可见，管理层对采购工作的不同认识会对采购机构的设置产生深刻影响，而管理层对采购工作的认识主要取决于以下因素：

（1）管理者自身的知识及认识水平。企业产品水平中需要采购的原材料所占的比重。所采购的原材料占的比重越大，采购工作就越重要，领导层就会加强对采购工作的重视，采购部门也相应地变为企业中举足轻重的部门；相反，产品成本主要是人工或者其他方面，而原材料只占比较小的比重，这种企业中的采购工作就不会特别受重视。

（2）采购贡献。管理层通常非常重视对企业作出巨大贡献的部门，采购部门的工作若能很好地改善企业的财务状况，对企业的贡献很大，就必然受到领导层重视，然后管理层对采购部门的设置也得以加强。

（3）企业对原材料市场的依赖。管理层对采购工作的认识还取决于企业对原材料市场的依赖程度，因为供应市场的集中程度是每一个管理层都非常关注的问题。从企业的内部结构来讲，影响采购机构设置的因素通常有采购价值的大小、比重、企业的技术复杂性、技术水平、企业的企划水平及采购对企业战略的影响程度等。如果企业的管理层准备引入物料需求计划系统（Material Requirement Planning，MRP，详见项目 3 任务 3 和项目 7 任务 1 相关内

容详解）或准时生产，这样就需要采购与企划管理有机地结合起来，采购部就顺理成章地成为企划的一部分。而一些高新技术企业，其产品或工艺更新换代非常频繁，这样就要求采购经理向生产和开发经理汇报情况，及时调整生产和采购计划。

2）企业采购部门的设置原则

（1）企业采购机构设置的第一个原则是，采购机构的设置与企业的性质、产品、规模息息相关。例如，化工企业的原材料采购必须通过专业人员进行，因为原材料的鉴别只有专业人员才能进行，而且原材料的品质决定了产品的档次。采购工作是这类企业的重要工作，一般是采购人员直接向最高层领导汇报。从企业的规模大小来看，规模小的企业只设一个比较简单供应采购部门来负责整个企业的原材料及设备的采购；规模比较大的企业，像大型的企业集团或跨国性的企业，常设有集团采购部或者中央采购中心，同时各个子企业一般分别设有采购的分支机构。由此看来，企业采购机构的设置首先要和企业的性质和规模相适应。

（2）采购机构设置的第二个原则是采购工作必须与企业的整体目标，以及采购方针、采购目标、采购部门的职权范围相适应。例如，企业的产品质量出了问题，而这个质量问题是由原材料不过关引起的，这种情况就要求采购部门同供应商做工作以改进原材料的质量，采购部门为了解决这一问题就要聘请专门的质量工程师或请其他的相关部门共同参与供应商的质量改进工作。

（3）与企业的管理水平相适应是采购机构设置的第三个原则。各个企业的管理水平是有很大差距的。如果企业的管理水平很高，已经引入 MRP 系统，企业的采购需求计划、订单的开具、收货跟单都应按照 MRP 系统要求通过计算机进行操作控制。管理水平较低的企业，如手工作坊式的企业，其采购机构就根据企业管理水平达到的程度相应地进行设计，与管理水平高的企业必然有很大的不同。企业采购机构的设置还应遵循的一个原则是将“因人设事”和“因事设人”的原则有机结合起来。采购工作的重点是“因事设人”，同时也不能忽略采购人员的实际水平，将这两者进行适当平衡，这样有利于调动采购人员的积极性，最大限度地发挥现有的资源效益，以求取得最大的采购绩效。

3）采购部门设置方法

（1）集中采购是集权式的采购组织采用的方式，企业在核心管理层建立采购管理机构，统一组织企业所需物品的采购业务。其下属机构没有采购决定权，只有建议权。集中采购的优点表现为：采购数量大，提高对卖方的谈判力量，较易获得价格折让与良好服务；只有一个采购部门，因此采购方针与作业规则，比较容易统一实施；采购功能集中，减少人力浪费；有利于人才培养与训练；推行分工专业性，使采购作业成本降低，效率提升；可以统筹规划供需数量，避免各自为政，产生过多存货，各部门过剩物资，也可相互转用。但这种方式也存在一定的弊端，表现为：采购流程过长，延误时效；零星、地域性及紧急采购状况难以适应；采购与使用单位分离，采购绩效较差，如规格确认、物品转运等费事耗时。

（2）分散采购是由企业下属各单位（如子公司、分厂、车间或分店）实施的满足自身生产经营需要的采购，是集中采购的完善和补充。其优点是：能适应不同地区市场环境变化，商品采购具有相当的弹性；对市场反应灵敏，补货及时，购销迅速；由于分部拥有采购权，可以提高一线部门的积极性，提高其士气；由于采购权和销售权合一，分部拥有较大权力，所以便于分部考核，要求其对整个经营业绩负责。其缺点是：部门各自为政，容易出现交叉采购、人员费用较大。

（3）集中与分散采购相结合。采用这种模式的采购组成，要求企业实施集权与分权相结合采购管理体制来保证有效的采购管理。需集中的采购权力要集中，该下放的权力要合理有效地分给下级机构，以增加企业的采购灵活性和适应性。但在一个企业中，哪些采购权利该集中，哪些该分散，没有统一的模式。

4）采购部门设置结构

（1）按采购地区设置部门。按物品的采购来源分设不同的部门，如国内采购部、国外采购部。这种划分方式主要是基于国内外采购的手续及交易对象有显著的差异，由于对采购人员的工作条件要求不同，所以分别设立部门以利管理，如图 1.2 所示。

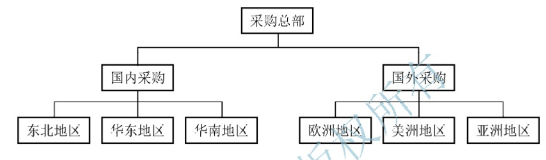


图 1.2　按地区设置的采购部门结构

（2）按照物品类别设置部门。根据不同的物料设置不同的部门，不同的采购人员负责某些特定的物料采购，可使采购人员集中关注其经办的物料，并成为这一供应市场上经验丰富的采购专家。这种设置方法适合材料需求种类多，专业性强的企业，如图 1.3 所示。



图 1.3　某公司采购部门设置图

（3）按采购功能建立采购部门。按照采购过程，将市场开发、询价、议价、定价，分由不同人员负责，起到内部牵制作用。这种组织方式适合采购工作量庞大的企业，并借此将采购工作“分工专业化”，以避免由一位采购员担任全部有关作业可能带来的舞弊问题，如图 1.4 所示。

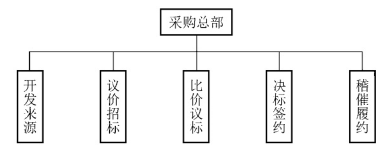


图 1.4　按采购功能建立的采购部门结构

（4）混合式建立采购部门。不同企业有不同的特点，在许多稍微具有规模的企业或机构中，通常会兼有以物品、地区、价值、业务等为基础来建立采购部门的内部组织，可以形成

不同的混合式组织形式。先以地区划分为外购科及内购科，分设科长掌管，再按物品类别，交由不同的采购人员承办。同时，也以价值为基础，另外设立原料科，由副总经理兼任科长来掌管。例如，某化纤企业因主要原料约占整个部门采购金额的 70%，故由采购经理直接洽商决定，交由原料科人员办理有关交易的手续，如图 1.5 所示。

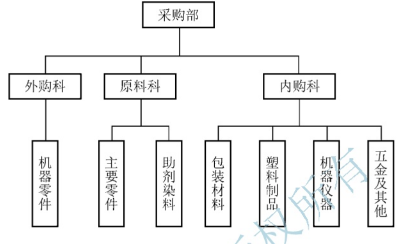


图 1.5　某化纤企业采购组织

（5）按采购物品的价值建立采购部门。为加强对物品的管理，一般将采购的对象按其价值和品种分为 A、B、C 三类，A 类物品采购次数少、物品价值高，属重要物品，其采购质量如何将直接影响到企业经营的风险和成本，一般应由采购部门主管负责。而将采购次数繁多，但价值不高的 B、C 类物品，交给基层采购人员负责。

按照物品价值建立部门的方式，主要是保障主管对重大的采购项目能够集中精力加以处理，达到降低成本及确保来源的目的。此外，让主管有更多的时间，对采购部门的人员与工作绩效加以管理。

另外，可以依据产品对企业的重要性，将策略性项目（利润影响度高，供应风险大）的决定权交给高级主管（如主管采购的行政副总经理），将瓶颈项目（利润影响程度低，供应风险高）交给基层主管（如采购科长），将非紧要项目（利润影响程度低，供应风险低）交给采购人员，如图 1.6 所示。

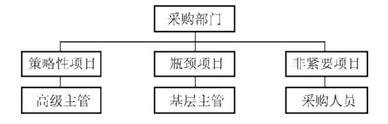


图 1.6　按采购物品的价值建立采购部门结构

（6）采购部门组织方式优劣比较。

a. 一贯作业形式。其优点是：由一位采购人员可以综合管理全部采购过程，权责明确，不会出现相互推诿现象；符合规模经济的原则；采购人员应与供应商建立良好的合作关系，以便于今后开展工作；又由于对供应商有取舍的权利，所以可以增强及时交货及改善品质的管理效能。其缺点是：采购人员负责采购全过程的各项作业，工作复杂，无法做到非常专业，影响工作效率；同时，若没有良好的监督系统，会使采购人员权力过大，在与供应商的合作

中，相互选用，损害企业的利益，如一些素质不高的采购人员会为私利收取供应商的贿赂，从供应商那里拿取回扣，采购一些质量差、价格高的物品或过多采购物品，加大库存，给企业带来损失。

b. 分段作业的组织形式。其优点是：每位采购人员只负责采购过程中的一部分，分工更细，便于熟能生巧，提高工作效率，减少失误；一项采购任务由几个人共同完成，起互相监督、互相牵制的作用，使采购工作更合理，使采购的价格、质量等有保证；采购过程每一阶段均由专业人员负责，可以大大提升采购作业的品质。其缺点是：收发转接手续较多，延误时效；分工太细，对内部人员的配合度要求更高，同时还容易造成人员之间相互推诿，影响工作；各自为政，无人负责，而且采购与使用之间接手人员太多，会大大增加联系上的困难。

2. 采购管理部门的职能与职责

1）采购部门的职能

（1）采购决策。根据物料需要量的预测和生产计划的安排，在考虑各种影响因素的条件下，对采购活动涉及的各个方面做出科学的选择。

（2）采购计划。采购活动是大量的、经常的，采购计划是对采购活动做出的具体的细致规划和安排，是采购活动的指导性文件。

（3）采购组织。它包括静态的组织和动态的组织。前者是指建立采购组织机构，明确采购权限和职责，配备相应的专业人员；后者是指对采购活动的组织，包括采购招标、货源组织、订货谈判、签订合同和组织交易等。

（4）采购控制。采购控制是指为了达到采购目标，对采购活动制订定额、规章制度、工作程序、采购标准、验货条件，以及涉及采购过程的考核、监督、评价和反馈等。

2）采购管理部门的职责

与任何典型的员工组织一样，采购部门的职位可以分为五类：管理者、采购员、专业人员、行政和培训人员。职位头衔各种各样，一般来说，部门由一名副董事长、总裁、采购经理来领导，如果组织的经营领域比较宽，可能还会包括一个供应经理。

非制造行业中可能还有有关“合同”的职位，如合同管理经理。员工的职务一般包括采购员、采购计划人员、分析人员、行政管理者、协调者、工程师、质量管理员或者原料员。职责的本质和范围并不一定取决于职务名称。职位中战略或战术的应用程度取决于下面一些因素：企业规模大小、公司前途、政策、采购耗费资源的程度和增强公司竞争力的能力。

案例阅读

以下是以制造业为例的不同职位采购人员的工作职责：

（1）采购经理。拟订采购部门的方针与目标；负责主要原料与物料的采购；编制年度采购计划与预算；签订、审核订购单与合约；采购制度的建立与改善；撰写部门周报与月报；主持采购人员的教育训练；建立与供应商良好的伙伴关系；主持或参与采购相关的业务会议，并做好部门间的协调工作。

（2）采购科长。分派采购人员及助理的日常工作；负责次要原料或物料的采购；协助采购人员与供应商谈判价格、付款方式、交货日期；采购进度的跟进；保险、公证、索赔的督促；审核一般物料采购案；开展市场调查；对供应商进行考核评价。

（3）采购员。经办一般物料采购；查访厂商；与供应商谈判价格、付款方式、交货日期等；要求供应商执行价值工程的工作；确定交货日期；一般索赔案件的处理；处理退货；收集价格情报及替代品资料。

（4）采购工程师。主要原材料的估价；供应商提供的材料样板的品质初步确认；采购部门有关技术、质量文件的拟制与技术、质量部门有关的技术、质量问题的沟通与协调；与供应商有关技术、质量问题的沟通与协调等。

（5）采购文员。各种采购单据与报表的收集、整理与统计；采购品质量记录的保管与维护；采购事务的传达等。

3）作业层面的职责

（1）品质。

a. 能够明确说明规格。
b. 提供客户的验收标准给供应商。
c. 参与品质问题的解决。
d. 协助供应商建立品质管理制度。
e. 尊重供应商的专业技术。

（2）交货。

a. 给供应商正确的能够达到的交货期。
b. 提供长期的需求计划给供应商。
c. 使供应商同意包装及运输方式。
d. 协助供应商处理交货问题。

（3）价格。

a. 给供应商公平的价格。
b. 让供应商分享共同推行价值分析的成果。
c. 尽快付款。

（4）其他。

a. 对供应商的问题及抱怨尽快回复。
b. 提供技术和测试仪器，使供应商生产更佳的商品。
c. 使供应商尽早参与产品的设计。

3. 采购人员应具备的素质

采购人员是企业采购工作的执行主体，因此，采购人员的素质高低会直接影响企业采购的效率、质量和效益。要加强采购人员的培训，提高采购人员的综合素质，科学合理地设置岗位，制订选报采购人员的标准，以保证采购任务的完成。

1）现代采购人员应具备的观念

（1）战略观念。即从企业大局出发，把握企业发展战略目标，使采购工作符合企业整体发展要求。

（2）经济观念。即在采购过程中讲究经济核算，提高购进环节的经济效益，尽量组织本地产品购进，货比三家，择优而购，精打细算，节省开支。

（3）市场观念。把握市场发展规律，调整市场变化趋势，善于抓住每一个市场机会。

（4）竞争观念。竞争是市场经济条件下的必然现象，在采购过程中同样充满了竞争，既有同行之间的竞争，又有采购人员与供应商的竞争。很显然，竞争会给采购员的工作带来压力，采购人员要善于竞争，把竞争的压力转化为搞好采购工作的动力。

（5）服务观念。采购过程实际上是一个服务过程。一方面，采购要为本企业经营服务；另一方面，在采购过程中应着眼于长远利益，为供应商提供力所能及的服务，如提供信息、协助推销、介绍新客户等。

（6）创新观念。即出奇制胜，一方面，在采购过程中要有新招数，如开发新货源或选择更好的供应商，以提高采购工作的效率；另一方面，也要在企业经营项目上独辟蹊径，做到“人无我有、人有我优、人优我廉、人廉我转”，从而使企业立于不败之地。

2）现代采购人员应具备的素质

（1）品德方面。

a. 觉悟高、品行端正是一个采购员应有的基本素质，只有思想品德高尚，才能大公无私、克己奉公，处处为企业大局着想，不贪图个人小利。在实际工作中，有许多采购员拿回扣，要好处费，或借采购之机游山玩水，造成企业采购费用开支过大，或采购商品质量低劣，给企业造成巨大损失。

b. 敬业精神同前一种要求一样，也是从事任何工作的人员都必备的优秀品质，采购人员也不例外。拥有敬业精神是做好本职工作的基本要求，再有才华的人也只有在这精神下才能做出成绩。采购人员敬业精神的好坏会直接影响企业供应情况。良好的敬业精神可以保证企业供应的稳定，从而保证生产的顺利进行。

c. 承受困难的毅力。采购工作是一项重要、艰巨的工作，要与企业内、外方方面面的人打交道，经常会受到来自企业内外的“责难”，采购人员具有应付复杂情况和处理各种纠纷的能力，在工作中被误解时，能在心理上承受得住各种各样的“压力”。

d. 虚心、诚心、耐心。采购人员和供应商打交道的过程中，采购人员往往占据主动地位，拥有局面的控制权。但是采购人员对供应商的态度一定要保持公平互惠，甚至要做到不耻下问，虚心求教，不可趾高气扬，傲慢无理。与供应商建立良好的合作伙伴关系过程中充满了艰辛，这要求采购人员要有足够的耐心，有良好的涵养。只有虚心和耐心地同供应商谈判，诚心诚意地与供应商交往，才会换来对方的合作，达到目的。

（2）知识和能力既是相辅相成又是相互独立的。知识是能力的强大后盾，能力是知识的反映。但是作为采购人员，只有专业知识是远远不够的，参加实践的能力才是为企业带来财富的根源。

a. 政策、法律知识。政策、法律知识包括国家出台的各种相关法律、价格政策、专营方向，维护国家与企业利益。

b. 市场知识。了解消费者需要，掌握市场细分策略及产品、价格、渠道、促销方面的知识，才能合理地选择采购商品的品种，从而保证采购的商品适销对路。

c. 业务基础知识。业务知识包括谈判技巧、商品知识（商品功能、用途、成本、品质）、签约的基本知识等，这是做好本职工作的关键，将有助于与供应商的沟通，能主动进行价值分析，开发新来源或替代品，有助于降低采购成本。

d. 社会心理知识。了解客户的心理活动，把握市场消费者的心理需求，从而提高采购工作的针对性。

（3）能力素质。知识不等于能力，国外心理学家研究表明，要办好一件事，知识起的作用只占 1/4，而能力起的作用占 3/4，可见能力更为重要。要做好采购工作，采购人员同样应具有相应的能力，可将采购人员需具备的能力归纳如下：

a. 市场分析能力。分析市场状况及发展趋势，分析消费者购买心理，分析供货商的销售心理，从而在采购工作中做到心中有数。

b. 团结协作能力。采购过程是一个与人协作的过程，一方面，采购人员要与企业内部各部门打交道，如与财务部门打交道解决采购资金、报销等问题，与仓储部门打交道了解库存现状及变化等；另一方面，采购人员要与供应商打交道，如询价、谈判等，采购人员应处理好与供应商和企业内部各方面的关系，为以后工作的开展打下基础。

c. 语言表达能力。采购人员是用语言文字与供应商沟通的，必须做到正确、清晰地表达所欲采购的各种条件，如规格，数量、价格、交货期限、付款方式等，如果口齿不清，只会浪费时间，导致交易失败。因此，采购人员的表达能力尤为重要，是采购人员必须锻炼的表达技巧。

d. 成本分析和价值分析能力。采购人员必须具有成本分析能力，会精打细算。买品质太好的商品，物虽美，但价更高，加大成本，若盲目追求"价廉"，则必须支付品质低劣的代价或伤害和其余供应商的关系。因此，对于供应商的报价，要结合其提供商品的品质、功能、服务等因素综合分析，以便买到适宜的商品。

e. 前景预测能力。在市场经济条件下，商品的价格和供求在不断变化，采购人员应根据各种产销资料及与供应商打交道的过程中供应商的态度等方面来预测将来市场上这类商品的供给情况，如商品的价格、数量等。



任务2 编制采购计划



【任务目标】

（1）培养创新能力与策划能力。

（2）掌握实际编制采购计划的方法。



【任务内容】

（1）根据自己小组选择的工商企业类型、生产经营的产品，小组每位成员在调研的基础上，形成各自企业的采购计划。

（2）在小组每位成员个别策划的基础上，以小组为单位，运用"头脑风暴法"等方法，组织深入讨论，统一意见。

（3）以小组为单位进行系统地采购计划策划，查找资料，编制计划书。

（4）由小组选派一名成员以 PPT 的形式展示小组的计划。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集、查找资料或进行实地调研，了解编制采购计划的依据、方法及编制步骤；在此基础上运用采购计划编制的相关知识，通过全体组员的讨论，模拟制订所选采购物品的计划书。

（2）在统一意见的基础上，形成最终采购计划书，制作汇报展示 PPT，选派一名成员说明。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
调查研究和资料收集	完成选取工商企业类型及采购的物品，进行实地调研、查找相关资料和学习制订采购计划的知识，要求过程资料完整、翔实	20	
现场讨论情况	小组成员发表制订采购计划的想法，要求口头描述，内容全面、完整	20	
计划编制	按照采购计划工作的程序制订计划，既要有创新，同时必须具有现实可操作性，要包括目标、措施、步骤，以书面形式，内容全面、完整	20	
汇报展示	制作 PPT 并说明采购计划，要求 PPT 简洁、明了，汇报清晰且有条理	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）采购计划


【拓展知识】

采购计划（Procurement Plan）是指企业管理人员在了解市场供求情况，认识企业生产经营活动过程中和掌握物料消耗规律的基础上对计划期内物料采购管理活动所做的预见性的安排和部署。采购计划是根据生产部门或其他使用部门的计划制订的包括采购物料、采购数量、需求日期等内容的计划表格。

按计划期的长短分，可以把采购计划分为年度物料采购计划、季度物料采购计划、月度物料采购计划等；按物料的使用方向分，可以把采购计划分为生产产品用物料采购计划、维修用物料采购计划、基本建设用物料采购计划、技术改造措施用物料采购计划、科研用物料采购计划、企业管理用物料采购计划；按自然属性分类，可以把采购计划分为金属物料采购计划、机电产品物料采购计划、非金属物料采购计划等。

1. 编制采购计划的目的

以制造业企业的经营为例，自购入商品/物料后，经加工制成或经组合配制成为主推商品，

再通过销售获取利润，其中如何获取足够数量的物料，即是采购计划的重点所在。因此，采购计划是为维持正常的产销活动，在某一特定的期间内，应在何时购入何种物料及订购的数量是多少的估计作业。采购计划应达到下列目的：

（1）预估商品/物料采购需用的数量与时间，防止供应中断，影响产销活动。

（2）避免采购商品/物料储存过多，积压资金，占用库房的空间。

（3）配合公司生产/采购计划与资金的高度。

（4）使采购部门事先准备，选择有利时机购入商品和物料。

（5）确立商品及物料合理耗用标准，以便控制采购商品和物料的成本。

2. 决定采购计划的资料基础

1）采购市场调查

采购部门要时刻掌握市场信息和市场动向，仅凭直觉和经验做出的分析缺乏可靠性，势必会造成采购部门决策的失误，影响采购部门的效益。因此，采购前期的市场调查起着十分重要的作用。采购市场调查是指企业运用科学的方法，有系统、有目的地收集市场信息、记录、整理、分析市场情况，了解市场的现况及其发展趋势，从而为市场预测提供客观的，正确的资料。

采购市场调查的对象一般为用户、零售商、批发商，在进行市场调查之前应确定到底对什么样的群体进行调查。因为供应商太多，一般应对信誉度高、执行合同能力强的供应商进行重点调查。如果调查中缺乏针对性，一则效果不会很明显，二则精力和时间都不允许。

常用的采购市场调查的方式有询问法、面谈调查法及实验法。采购市场调查的步骤如下：

（1）确定采购市场调查目的。要求根据市场调查目标，在调查方案中列出本次调查的具体目的和要求。

（2）确定调查内容和调查方法。调查内容是收集资料的依据，为实现调查目标服务，应根据市场调查的目的确定具体的调查内容。调查内容的确定要全面、具体，条理清晰、简练，避免面面俱到、过于烦琐，防止将与调查目的无关的内容列入其中。

市场调查的方式有很多，适合某一次调查的方式却可能只有一种。应该根据调查目的去选择一种最适合的方式，而不是让调查目的去适应调查方式。选择合适的调查方式往往会达到事半功倍的效果。

（3）设计调查表。调查表是市场调查的基本工具，调查表的设计质量直接影响到市场调查的质量。设计调查表要注意几点：调查表的设计要与调查主题密切相关，重点突出，避免可有可无的问题；调查表中的问题要让被调查者容易接受，避免出现被调查者不愿回答或令被调查者难堪的问题，同时要注意不要泄密；调查表中的问题要条理清楚，符合逻辑，一般将容易的问题放在前，将开放式问题放在后；调查表的内容要简明，尽量使用简单、直接、无偏见的词汇，保证被调查者能在较短的时间内完成调查表。

（4）组织实地调查。实地调查是一项较为复杂烦琐的工作，要按照事先划定的调查区域确定每个区域调查样本的数量、访问人员的人数、每位访问人员的路线，明确调查人员及访问人员的工作任务和职责，做到任务落实到位，目标、责任明确。调查时，应认真地向供应商询问，对他们提出的有关采购的问题，应该避免透露太多的信息，以使供应商在平等的条件下竞争。在提问时，应做到对采购用品调查的目的有帮助。另外，要严格控制市场调查的实施过程，在市场调查中如果发现调查方案设计有问题，要及时修正，以免得出错误的结论。

（5）资料的整理和分析。实地调查结束后，即进入调查资料的整理和分析阶段。收集好已填写的调查表后，由调查人员对调查表进行逐份检查，将合格调查表统一编号，以便于调查数据的统计。利用好统计结果，就可以按照调查目的的要求，针对调查内容进行全面的分析工作。

（6）撰写调查报告。撰写采购市场调查报告是采购市场调查的最后一项工作内容，市场调查工作的成果将体现在最后的调查报告中。调查报告将提交采购部门的决策者，作为采购部门制定采购策略的重要依据。采购市场调查报告要按规范的格式撰写，一个完整的市场调查报告格式由题目、目录、概要、正文、结论和建议、附件等组成。

2）采购市场预测

物流采购市场预测是一个比较复杂的系统分析过程，为了保证预测结果的正确性、可靠性，就必须采取科学的态度，遵循正确的程序。物流采购市场预测具体步骤如下：

（1）确定预测目标。由于预测的目标、对象、期限不同，预测所采用的分析方法、数据资料收集也就不同，所以采购市场预测首先要明确规定预测的目标，即预测要达到什么要求，解决什么问题，预测的对象是什么，预测的范围、时间等。

（2）拟订预测计划。预测计划是预测目标的具体化，即要具体地规定预测的精度要求、工作日程、参加人员及分工等。

（3）收集分析数据资料。预测要广泛收集影响预测对象未来发展的企业可控与不可控的一切资料，即内部与外部环境的历史与现状的资料。对资料要加以整理、分析，剔除由于偶然因素造成的不正常情况的资料。

（4）选择预测方法，建立预测模型。预测方法不同，适应范围和预测精度也各有不同。因此，应根据预测的目的范围、预测期的长短、精度要求及数据资料的占有情况，选择不同的预测方法。选择的原则是误差小、时间短、方法简、费用省。常用的定性预测方法有主管人员意见法、销售人员意见法、市场调查法及德尔菲法，常用的定量预测方法有时间序列法和统计需求分析法。

（5）估计预测误差。预测误差在所难免，为了避免预测误差过大，要对预测值的可信度进行估计，即分析各种因素的变化对预测发生可能的影响，并对预测值进行必要的修正。

（6）提出预测报告和策略性建议，追踪检查预测结果。通过数学模型计算而得到的预测值，不可能把影响采购市场预测的全部因素都考虑进去，即使有些因素已经考虑，但各种因素影响程度的估算也会有偏差，再加之预测人员的素质对预测结果也会有影响。因此，预测结果仅仅是企业确定市场采购量变化的起点，若发展预测与实际不符，应立即进行修改调整，并分析产生误差的原因，修正预测模型，提高以后的预测精度。

（二）制订采购计划

编制采购计划是整个采购运作的第一步，采购数量计划的重点是如何获取足够数量的原料、物料。编制采购数量计划的目的：一是预计材料需用时间与数量，防止供应中断，影响产销活动；二是避免材料储存过多，积压资金，以及占用堆积的空间；三是配合企业生产计划与资金调度；四是使采购部门事先准备，选择有利时机购入材料；五是确立材料耗用标准，以便管制材料采购数量及成本。

1. 采购计划编制的依据

（1）销售计划。销售计划是各项计划的基础，是企业根据历史销售记录和已有的销售合同，综合考虑企业的发展和现实的市场情况制定的针对部门、人员的关于任何时间范围的销售指标（数量或金额），并以此为龙头来指导相应的生产作业计划、采购计划、资金筹措计划及相应的其他计划安排和实施。

（2）生产计划。生产计划是企业在计划期应达到的产品品种、质量、产量和产值等生产任务的计划和对产品生产进度的安排，它是依据年度销售数量加上预期的期末存货减去期初存货而制订的计划。有了年度生产计划，就可以在正常的提前期内进行采购并获得有力的最终价格。要想制订准确的采购计划，必须有一份准确的生产计划。


【拓展知识】

（3）用料清单。物料清单（Bill of Materials，BOM）是说明一个最终产品是由哪些零部件、原材料所制造或组合而成。根据清单可以精确计算制造某一种产品的用料需求数量，因此，采购计划的准确性，必须依赖维持最新、最准确的用料清单。

（4）物料库存卡。物料库存卡记录了某一物料目前的库存状况，包括账目和物料数量是否一致，物料存量是否全部是符合要求的高品质产品。然后，依据用料需求数量，考虑购料的作业时间和安全存量水准，算出正确的采购数量后，再开具请购单，开始采购活动。因此，记载正确的库存记录是保证采购物料准确的前提。

（5）物料标准成本的设定。在编定采购预算时，因对将来拟采购物料的价格不易预测，故多以标准成本替代。若此标准成本的设定，缺乏过去的采购资料作为依据，也没有工程人员严密精确地计算其原料、人工及制造费用等组合或生产的总成本，则其正确性不无疑问。因此，标准成本与实际购入价格的差额，即是采购预算正确性的评估指标。

（6）生产效率。生产效率的高低将使预计的物料需求量与实际的耗用量产生误差。产品的生产效率降低，会导致原物料的单位耗用量提高，而使采购计划中的数量不能满足生产所需。过低的产出率，也会导致经常进行修改作业，从而使得零组件的损耗超出正常需用量。因此，当生产效率有降低趋势时，采购计划必须将额外的耗用率计算进去，才不会发生原物料的短缺现象。

2. 采购计划的编制内容

1）采购认证计划

（1）采购认证计划的准备工作。

a. 接收开发批量需求。开发批量需求是启动整个供应程序的牵引项，如果要制订比较准确的认证计划，先要做的就是熟悉开发需求计划。目前，开发批量物料需求通常有两种情形：一种情形是在以前或者是目前的采购环境中就能够发掘到的物料供应，例如，以前接触的供应商的供应范围比较大，就可以从这些供应商的供应范围中找到企业需要的批量物料需求；另一种情形是企业需要采购的是新物料，在原来形成的采购环境中不能提供，需要企业的采购部门寻找新物料的供应商。

b. 接受余量需求。随着企业规模的扩大，市场需求也会变得越来越大，旧的采购环境容量不足以支持企业的物料需求；或者，是因为采购环境有了下降趋势从而导致物料的采购环境容量逐渐变小，这样就无法满足采购的需求。这两种情况就会产生余量需求。

c. 准备认证环境资料。一般来说，采购环境包括认证环境和订单环境两个部分。

d. 制订认证计划说明书。制订认证计划说明书也就是把认证计划所需要的材料准备好，主要内容包括认证计划说明书（物料项目名称、需求数量、认证周期等）、开发需求计划、余量需求计划、认证环境资料等。

（2）评估认证需求。

a. 分析开发批量需求。开发批量需求形式多样，按需求环境分，有研发物品开发认证需求和生产批量物品的认证需求；按采购环境分，有环境内和环境外物品需求；按供应商状况分，有直接供应物品的需要和需要定制物品需求等。

b. 分析余量需求。对于市场需求造成的余量需求，可以通过市场及生产需求计划得到各种物品的需求和需求时间；对于因供应商减少造成的余量需求，可以通过分析现采购环境的总体订单容量与原订单容量的差别确定。这两种余量相加形成总的需求余量。

c. 确认认证需求。根据开发批量需求及余量需求的分析结果确认需求。

（3）计算认证容量。

a. 分析项目认证资料，要求技术人员具备财务、市场、技术等综合分析能力。

b. 计算总体认证容量。供应商认证容量与订单容量是不同的。因此，计算采购环境的总体认证容量是把采购环境中所有供应商的认证容量加总，并对某些供应商的认证容量加以适当的折扣。

c. 计算承接认证量。供应商接受认证量等于当前供应商正在履行的认证合同量。由于周期不同，一般是计算某一段时间的承接认证量。

d. 确定剩余容量。某一物品的所有供应商的剩余容量的总和，即物品剩余认证容量是物品供应总体容量与承接认证容量的差额。

（4）制订认证计划。

a. 对比认证需求与认证容量。如果认证需求小于认证容量，可直接按认证需求制订认证计划；如果供应商容量远不能满足认证需求量，对于剩余的认证需求要制订采购环境之外的认证计划。

b. 综合平衡。应综合考虑市场、生产、认证容量、物品生产周期等要素，判断认证需求的可行性，通过调节认证计划尽可能地满足认证需求。

c. 确认余量认证计划。对于采购环境不能满足的剩余认证需求，应与采购环境外的供应商制订认证计划，确保余量认证计划的执行。

d. 制订认证计划。需确定认证物品的数量和开始认证的时间。

认证商品数量＝开发样品需求数量＋检验测试要求数量＋样品数量＋机动数量

开始认证时间＝要求认证结束的时间－认证周期－缓冲时间

2）采购订单计划

（1）准备订单计划。

a. 预测市场需求。市场需求是启动生产供应程序的原动力，要想制订比较准确的订单计划，首先必须掌握客户订单和市场需求计划。客户订单和市场需求计划的进一步分解便

得到生产需求计划。企业的年度销售计划一般在上一年的年末制订，并报送至各个相关部门，同时下发到销售部门、计划部门、采购部门，以便指导全年的供应链运转，然后再进行目标分解。

b. 确定生产需求。生产需求对采购来说可以称为生产物料需求。生产物料需求的时间是根据生产计划而产生的，通常生产物料需求计划是订单计划的主要来源。采购计划人员需要熟知生产计划及工艺常识，以利于理解生产物料需求。编制物料需求计划的主要步骤是"决定毛需求→决定净需求→对订单下达日期及订单数量进行计划"。

c. 准备订单环境资料。这是准备订单计划中一个非常重要的内容。订单环境是在订单物料的认证计划完毕之后形成的。订单环境的资料主要包括：订单物料的供应商消息、订单比例信息（对多家供应商的物料来说，每一个供应商分摊的下单比例称为订单比例，该比例由认证人员产生并给予维护）、最小包装信息、订单周期决定。

d. 制订订单计划说明书。也就是准备好订单计划所需要的资料，其主要内容包括订单计划说明书（物料名称、需求数量、到货日期等），附件有市场需求计划、生产需求计划、订单环境资料等。

（2）评估订单需求。评估订单需求是采购计划中非常重要的一个环节，只有准确地评估订单需求，才能为计算订单容量提供参考依据，以便制订出好的订单计划。它主要包括以下3个方面的内容：

a. 分析市场需求。制订订单计划需要分析市场要货计划的可信度。因此，必须仔细分析市场签订合同的数量、还没有签订合同的数量（包括没有及时交货的合同）等一系列数据，同时考虑其他因素，对市场需求有一个全面的了解，才能制订出一个满足企业远期发展与近期实际需求的订单计划。

b. 分析生产需求。这是评估订单需求要做的工作，先要研究生产需求的产生过程，再分析生产需要量和要货时间。

c. 确定订单需求。根据对市场需求和对生产需求的分析结果，可以确定订单需求。订单需求的内容是指通过订单操作手段，在未来指定的时间内，将指定数量的合格物料采购入库。

（3）计算订单容量。若不能准确地计算订单容量，就不能制订出正确的订单计划。计算订单容量主要有以下4个方面的内容：

a. 分析供应资料。对于采购工作，在目前的采购环境中，所要采购物料的供应商信息是一项非常重要的资料。如果没有供应商供应物料，那么无论是生产需求还是紧急的市场需求，一切都无从谈起。可见，有供应商的物料供应是满足生产需求和紧急市场需求的必要条件。

b. 计算总体订单容量。总体订单容量是多方面内容的组合，一般包括两个方面内容：一是可供给的物料数量；二是可供给物料的交货时间。

c. 计算承接订单容量。承接订单容量是指某供应商在指定的时间内已经签下的订单量。

d. 确定物料剩余订单容量。剩余订单容量是指某物料所有供应商群体的剩余订单容量的总和，其计算公式为

物料剩余订单容量＝物料供应商群体总体订单容量－已承接订单量

（4）制订订单计划。制订订单计划是采购计划的最后一个环节，也是最重要的环节。主要包括对比需求与容量、综合平衡、确定余量认证计划和制订订单计划。

订单计划做好之后就可以按照计划进行采购工作。一份订单包含的内容包括下单数量和下单时间两个方面，它们的计算公式分别为

下单数量＝生产需要量－计划入库量－现有库存量＋安全库存量

下单时间＝要求到货时间－认证周期－订单周期－缓冲时间

3. 影响采购计划编制的因素

制订采购计划的第一步是分析影响采购计划编制的因素，而影响采购计划编制的因素有以下 7 点：

（1）采购环境。采购环境包括内部的不可控因素，如企业的声誉、技术水准、人力资源、财务状况、原料零件供应情况等；外界不可控因素有国内外经济发展状况、社会环境、政治体制、文化、技术发展、法律法规及竞争者状况等。

（2）年度销售计划。企业年度经营计划多以销售计划为起点。年度销售计划是在参考去年度企业本身及竞争对手的销售实绩，列出的销售量及平均单价的计划，它表明产品在不同时期的预期销售量及单价。采购计划的拟订，依赖于对销售的准确预测及销售计划的准确制订。

（3）年度生产计划。生产计划源于销售计划，若生产计划因为销售人员对市场的需求量估算适当，就会造成生产计划频繁变动，从而使得采购计划常常调整修正，物料供需处于失衡状况。

（4）用料清单。根据用料清单可以精确计算制造某一种产品的用料需求数量，制订准确的采购计划。

（5）库存记录卡。由于应采购数量必须扣除库存数量，所以库存记录卡记载是否正确将是影响采购计划准确性的因素之一，包括账目和物料数量是否一致、物料存量是否全部是符合要求的高品质产品。

（6）物料标准成本的设定。在编定采购预算时，因对将来拟采购物料的价格预测不易，故多以标准成本替代。标准成本与实际购入价格的差额，即是采购预算正确性的评估指标。

（7）生产效率。生产效率的高低将使预计的物料需求量与实际的耗用量产生误差。

由于影响采购计划的因素很多，故采购计划拟订之后，必须与企业各部门保持经常的联系，并针对现实情况做出必要的调整与修订，才能维持企业的正常运转，从而协助财务部门妥善规划资金来源。

（三）采购预算管理

采购预算是采购部门为配合企业年度销售预测或生产数量，对所需求的原料、物料、零件、劳务等的数量及成本编制的用货币形式进行具体、系统反映的数量计划，以利于企业整体目标的实现及其资源的合理配置。

预算管理就是指企业内部通过编制预算、执行预算、预算差异分析和预算考核来管理企业的经济活动，反映企业管理的成绩，保证管理政策的落实和目标的实现，促使企业不断提高效率和效益。采购预算管理是企业预算管理的一个分支，应与预算系统的其他系统相互协调。

【拓展知识】

采购中主要有 4 个领域受到预算控制，即原料预算，维护、修理和运作（Maintenance，Repair and Operations，MRO）供应预算，资产预算，采购运作预算。

1. 原料预算

原材料预算的主要目的是确定用于出产既定数目的成品或者提供既定水平的服务的原材料的数目和本钱。原料预算的时间通常是1年或更短。预算的钱数是基于出产或销售的预期水平及来年原材料的估计价格来确定的，这就意味着实际有可能偏离预算，这使得在很多组织中具体的年度原材料预算不是很切合实际。因此，很多组织采用灵活的预算（灵活的预算要反映前提的变化，好比产出的增加或减少，其长处是能对变化做出快速的反应，从而反映计划产量和实际产量的差异）来调整实际的出产和实际的价格。

1）预备充分的原料预算可为企业内部提供的支持

（1）使得采购部门能够设立采购计划以确保原料需要时能够及时得到。

（2）用以确定随时备用的原材料和成品部件的最大价值和最小价值。

（3）建立一个财务部门确定与评估采购支出需求的基础。

2）原料预算（通常基于估计的价格和计划的时间进度给出）依然具备的功能

（1）为供应商提供产量计划信息和消耗速度计划信息。

（2）为出产和材料的增补制订恰当的计划。

（3）削减运输成本。

（4）有助于提前购买。

另外，原料预算还可以提前通知供应商一个估计的需求数目和进度，从而改进采购谈判。

2. MRO供应预算

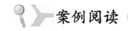
维护、修理和运作供应包含在运作过程中，但它们并没有成为生产运作中的一部门。MRO项目主要有办公用品、润滑油、机器修理和门卫。MRO项目的数量可能很大，对每一项都做出预算并不可行，所以MRO预算通常由以往的比例来确定，然后根据库存和一般价格水平中的预期变化来调整。

3. 资产预算

固定资产的采购通常是支出较大的部门，好的采购流动和谈判能为企业节省很多资金。通过研究可能的来源及与枢纽供应商建立紧密的关系，可以建立既能对需求做出积极响应又能恰好支足所需要花费的预算。固定资产采购的评估不仅要根据初始成本，还要根据包括维护、能源消耗及备用部件成本等的生命周期总成本。因为这些支出的长期性质，通常用净现值算法进行预算和做出决议计划。

4. 采购运作预算

采购职能的运作预算包括采购职能业务中发生的所有花费。通常，这项预算根据预期的业务和行政的工作量来制订，这些花费包括工资、空间本钱、供热费、电费、电话费、邮政费、办公举措措施、办公用品、技术花费、差旅与娱乐花费、教育花费及贸易出版物的用度。采购职能的业务预算应该反映企业的目标和目的，假如企业的目的是减少间接用度，那么业务预算中的间接费预算就应该反映出这一点。


案例阅读

某纺织企业采购预算编制规则

1. 材料的预算编制

除遵照本企业预算制度之外，均依照本规则的规定办理。

2. 材料的预算

（1）用料预算。

（2）购料预算。

前项用料预算再按用途分为营业支出用料预算、资本支出用料预算。

3. 按编制的期间划分材料预算

（1）年度预算。

（2）分期预算。

4. 年度用料预算的编制程序

（1）由用料部门依据营业预算及生产计划编制《年度用料预算表》（特殊用料应预估材料价格），经主管科长核定后送企划科，材料管理汇编《年度用料总预算》转工厂会计部。

（2）凡属于委托保全科修缮的工作，一概由保全科按用料部门计划代为编制预算，并通知用料部门。

（3）材料预算经最后审定后，由总务科运输组严格执行。如经核减，应由一级主管召集科长、组长、领班研究拟订分配后核定，由企划科分别通知各用料部门重新编订预算。属于自行修配委托者，按本条第（2）款的规定办理。

（4）用料部门用料超出核定预算时，由企划科通知总务科运输组。用料部门超出数在 10%以上时，应由用料部门提出书面理由呈转上一级主管核定后办理。

（5）用料总预算超出 10%时，由企划科通知运输组说明超出原因以呈请核实，并办理追加手续。

5. 分期用料预算

由用料部门编制，凡属委托修缮的工作，保全科按用料部门计划分别代为编列“用料预算表”，经一级主管核定后送企划科转送运输组。

6. 资本支出用料预算

由一级主管根据工程规划，通知企划科按前条的规定办理。

7. 购料预算的编制程序

（1）年度购料预算由企划科汇编并送呈审核。

（2）分期购料预算，由运输组根据库存量、已购未到数量及财务状况，编制《购料预算表》，由企划科送呈审核并转企业财务会议审议。

8. 经核定的分期购料预算

在当期未动者，不得保留；确有需要者，下期补列。

9. 资本支出预算

年度有一部分未动用或全部动用者，其未动用部分不能保留，根据情况在次一年补列。



（1）试述采购的程序。

（2）采购中应如何把握5R原则？

（3）采购必须根据哪些原则来开展工作？

（4）采购机构的组织方式有哪些？

（5）试比较采购部门的建立方式。

（6）你认为一个采购管理者应具备什么样的素质和能力？应怎样培养和锻炼自己这方面的能力？

（7）简要说明采购中有哪几个领域受到预算控制。

【案例分析】

案例一

某外国知名的电子产品制造企业认为成功的采购人员应同时扮演以下角色及具备相应的能力：

（1）谈判者。

（2）最佳供应商的选择能力。

（3）与工程人员共事的能力。

（4）绝佳人际关系处理能力。

（5）法律专家。

（6）生意人。

（7）具有远见。

（8）清楚地了解企业顾客的需求。

（9）整体成本的考察。

（10）后勤运送专家。

同时，为了使其采购人员能有效地扮演上述角色并拥有上述能力，该企业安排其采购人员接受相应的训练课程。例如，要成为一位成功的谈判者，就要接受谈判技巧的训练；要有选择供应商的能力，就需要接受基本采购知识及ISO 9000相关认证（详见项目6任务2相关内容详解）的训练；等等。除了训练外，该企业的采购人员培训计划还包括采购人员的自我评估、采购技能鉴定与管理能力的发展等内容。经过自我评估的模式，采购人员可以了解其现有采购能力的优、缺点，并根据其优、缺点来设计改进的计划；采购技能鉴定即借助外界的资格考试来取得技能的认证。最后，管理能力的发展是对具有潜力的采购人员施以管理能力的训练，使他们在不久的将来可以进入管理层中，成为经理人才。

分析：

请根据案例分析采购人员应具备的知识和能力。

案例二

Y公司的采购部负责全公司的材料采购，其中生产材料有1 000多种，可分为钢材类、水泥类、化工类、建材类、工电器类、生产工具类、辅助材料、小五金、劳保用品。采购长负责全面工作，同时，钢材类、水泥类材料采购业务由一位采购员负责，其他材料采购业务量较少，所以由另一位采购员负责。

公司没有长期固定的供应商，采购员尽可能多地掌握潜在的供应商，每次有大宗采购业务，采购员联系各供应商询价、比价，确定一家供应商进货。采购员要知道供货材料的成本结构，了解其成本波动情况，在降低采购成本方面掌握主动。如供应商所提供的化工材料是由国外进口的原材料制造的，采购员就要经常通过信息渠道了解进口原料的价格，如果价格下跌，就要求供应商降低产品价格。

对于采购员而言，要编制应付款明细账，掌握往来单位应付款情况；还要编写支票使用记录，用于财务审查。

1．现款采购业务控制流程

1）付款审批

采购员填写“支票借据”(第1联为采购员存根联，第2联为财务的报销附件，第3联报销后退借款人)，将支票借据和请购单上报主管副总审批。主管副总累计本周采购用款，根据用款计划单控制采购用款（首先保证现款采购，再考虑赊购采购），根据经验审查主要材料的采购价格，根据请购单审查采购的用途，根据所掌握的最新的施工进度和生产进度控制采购时间，在支票借据第1联和第2联签字，同意本次采购用款。采购员拿主管副总批准的支票借据，到财务部取支票。财务部根据主管副总批准的支票借据，交采购员支票或汇票。同时在支票借据上，采购员填写支票号，出纳员填写经办人。财务留第2联和第3联支票借据。

2）订货

采购员通知供应商采购数量等，并再次确认采购价格、运费，督促供应商按期交货。

3）收货

材料到货后，采购员和库管员共同验收（核对材料型号和数量），进行初检。如果材料型号不对或有明显质量问题，则拒绝收货，要求对方退货；如果核查没问题，由库管员填写《原材料进厂报检审批单》。

4）入库

材料验收合格入库后，由库管员填写第5联材料入库单，将第5联材料入库单、原材料进厂报检审批单和对方送货单（第1联）交采购员。

5）核算

付款后收取对方购货发票和运费发票，运费发票可能是供货的，也可能是第三方的。采购员填写自用的支票使用记录和应付款明细，既有先付款后收货的，也有先收货后付款。核算部留入库单第1联登账，在费用录入单和发票上盖章，交主管副总审核。主管副总根据发票借据第1联，审核此费用是否是自己批准的，如是，在费用录入单和发票上签字还给采购员。采购员拿发票和费用录入单、入库单到财务报账，会计记账，在支票借据的第3联填写结算金额并签字，将第3联还给采购员。采购员填写支票使用记录并附上支票借据的第3联，以备和会计对账、复查。

2．赊购采购业务过程

1）订货

采购员和供应商签订合同（也可能不签），确定采购数量、本次采购价格、运费，和供应商协商以前赊购的还款金额日期，督促供应商按期交货。

2）收货

赊购采购收货过程同现款采购一样。

3）入库

验收合格入库后，由库管员填写第5联材料入库单，将第5联材料入库单、原材料进厂报检审批单和对方送货单（第1联）交采购员，采购员在入库单上填写商定的材料实际价格、金额及运杂费，签字后留第1联，登记往来单位应付款明细账，其他联交还库管员处理。如果对方带来发票，采购员保留对方发票，核算部留入库单第2联，登记材料明细账，将入库单第3联和第5联交财务。

4）结算

采购员根据用款计划单中的还款部分，找出以前赊购的入库单，按入库单计算付款的实际金额，付款和入库应该配套，电话通知供应商付款。采购员填写支票借据，上交主管副总审批。主管副总累计本周采购用款，根据用款计划单控制购用款（首先保证现款采购，再考虑赊购采购），根据经验审查主要材料的采购价格，根据请购单审查采购的用途，根据所掌握的最新的施工进度和生产进度控制采购时间，在支票借据的第1联和第2联签字，同意本次还款。采购员拿副总批准的支票借据，到财务处领取支票。

财务根据主管副总批准的支票借据，交给采购员支票或汇票。同时在支票借据上，采购员填写支票号，

出纳员填写经办人。财务留第 2 联和 3 联支票借据。供应商以收货单和发票要款，采购员将支票或汇票交供应商，收对方发票（购货发票和运输发票可能不同时到），填写支票记录，核销自己的应付款明细账。采购员填写还款单，附上入库单、发票支票借据第 1 联交核算部。核算部留还款单第 3 联记账，在发票上盖章，转交副总审核。

主管副总根据发票借据第 1 联，审核此费用是自己批准的，在还款单上签字，在发票上签字还给采购员。采购员拿还款单和入库单、发票、发票借据第 1 联到财务报账。会计记账，在支票借据的第 3 联填写结算金额并签字，将第 3 联还采购员。采购员填写支票使用记录并附上支票借据的第 3 联，以备和会计对账、复查。

分析：

（1）Y 公司供应部的采购流程有何特点？

（2）根据案例总结归纳采购部门的职责。



综合实训

假如你是一家位于北京的 B 光电公司的副总裁兼采购总监，现在你受公司董事会委托，为该公司设计采购部组织结构。

1．业务部门设置

1）B 光电公司介绍

B 光电公司核心业务部门包括贸易一部、贸易二部负责轻工、机械、照明的自营和代理贸易业务。下设采购小组、销售小组分别负责自营出口业务的采购与销售。采购部采购员负责采购光电部销售的产品；专人维护 B 光电公司总部与下属 X 光电、Y 光学、Z 精密的供应商信息；制定下属子公司的长期框架协议。

2）生产基地

生产基地的生产部负责原材料的采购、储运、库存计划等。生产部的采购经办将负责按照总部采购部的框架性协议释放一揽子协议的采购订单，或者自行制作不能够与供应商签订一揽子协议的零星采购申请，创建标准采购订单。物料入库管理等由生产部的库存管理员负责。

经专家讨论认为，B 光电公司与生产基地的固定资产、办公用品等采购无须在系统进行操作，直接在财务进行处理即可。

2．业务人员情况

1）B 光电公司

贸易一部、贸易二部各有一名经理，采购小组业务员负责为本部门销售小组采购自营出口业务的轻工、机械、照明等产品；其他类型的业务不实行购销分离，由各业务员负责执行采购与销售的整个贸易过程。

采购部设有采购经理，下属采购人员负责为光电部签订采购订单、为生产基地签订长期框架协议，专人管理供应商档案。

2）生产基地

生产基地的生产部设经理一名，下属采购经办负责发放一揽子采购协议；或者制作零星物料的采购申请，然后创建标准订单等。

目前，生产基地的采购由业务员按照产品分类负责订单的制订与跟踪工作，每类产品由不同的采购经办负责。

该公司供应商远达光学有 4 名采购经办，分别负责金工结构、光学、包装材料、橡胶件等的采购。另

外，一个供应商X光电有4名采购经办，2名负责金工件采购、1名负责包装材料与辅料采购、1名负责光学件（包括光学毛坯、光学成品等）的采购。

3．审批流程

1）B光电

B光电公司不存在请购流程，其采购订单审批流程如图1.7所示。

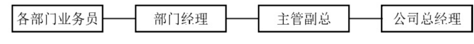


图1.7 B光电公司采购订单审批流程

B光电公司一揽子采购协议审批流程如图1.8所示。

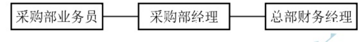


图1.8 B光电公司一揽子采购协议审批流程

2）生产基地

B光电公司生产基地请购审批流程如图1.9所示。



图1.9 B光电公司生产基地请购审批流程

B光电公司生产基地采购订单与一揽子协议发放的审批流程如图1.10所示。



图1.10 B光电公司生产基地采购订单与一揽子协议发放的审批流程

实训任务：

（1）比较案例中B光电公司及其生产基地的采购信息，并把这些信息整理在一张表上作为总结。

（2）为B光电公司及其生产基地设计采购部组织结构及其主要岗位的岗位职责。

（3）在所提供信息的基础上，制作一张B光电公司总体采购流程审批流程图（图1.11）、一揽子采购协议审批流程图、生产基地的请购审批流程图、生产基地的采购发放审批流程图。

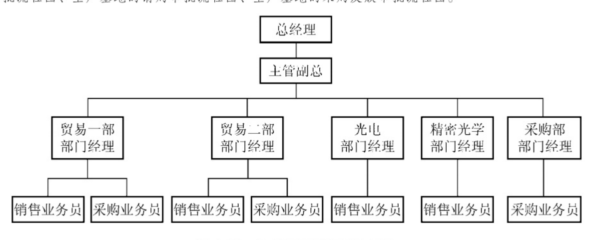
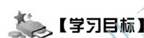


图1.11 B光电的采购审批层次

（4）根据上面信息提出B光电公司审批权限的建议，并明确指出所做的各种假设和条件。

项目 2

供应市场与采购产品分析



【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）掌握供应市场分析方法。 （2）掌握评价和选择供应商的标准和方法。 （3）理解供应商的培养、激励和控制。 （4）熟悉产品规格说明的种类。	（1）能够正确分析产品供应市场。 （2）能够选择和管理自己的供应商。 （3）能够细分采购对象并进行规格说明。

【案例导入】

西门子公司（下文简称“西门子”）高度重视采购工作，并且在全球采购市场扮演着举足轻重的角色，其目前的采购来源绝大部分还是在欧洲。但近几年，这种形势开始发生很大的变化，西门子在亚洲的采购量已经增加很多。

全球经济一体化的发展使得西门子这样的企业都不可能在本企业或本土内生产出所需要的全部零部件，因此，选择并管理好散布于世界各地的供应商是大型跨国企业保证质量和信誉的关键。供应商与西门子合作能在很大程度上提升它们的价值。如果能够与西门子建立长期的业务联系，对于供应商来讲是非常有益的，因为与什么样的公司合作能够反映出这个供应商是一个什么样的水平。因此，西门子对采购的质量要求非常高，对供应商的要求也非常高。

1．供应商是合作伙伴而不是对手

西门子在供应商管理战略中明确提出“你们的成功就是我们的成功，我们的成功就是你们的成功”的口号，将传统意义上企业与供应商之间的那种短期的、松散的、互为竞争对手的关系转变为长期的、紧密的、互为合作伙伴的关系。西门子将与供应商的关系放在经营战略的高度来考虑是有其实际原因的：原材料、零部件的采购成本包括对服务的需求已经超过公司年销售收入的 50%，而且这种成本的上涨趋势还在继续，若不及时采取措施降低成本、提高质量，将无法在竞争中立于不败之地。因此，西门子提出供应商管理的目标就是与所有供应商结成战略合作伙伴关系，共同“在中国市场上具有竞争力”。

西门子的供应商管理战略包括管理目标、供应商的选择、供应商的评估和分类及供应商的发展 4 个方面，整个战略内容是层层深入、目标明确的，可操作性很强。

2．管理目标

在供应商管理的目标上，西门子要求各级供应商必须不断地改进工作，降低运费，缩短订货时间，及时送货；而且，还必须通过 ISO 质量认证体系的认证，达到西门子的质量标准和世界级的质量标准，尽量降低失误率；供应商还必须与西门子签订严格的质量保证协议。为实现上述目标，西门子对现有的三大类 100 多个原材料零部件供应商进行严格的评估和筛选，留下其中的 40 余家佼佼者作为基本供应商，并着手与其中的数家建立战略合作伙伴关系，共谋发展。

3．供应商的选择

一个好的供应商是确保供应物料的质量、价格和交货期的关键。因此，在供应商系统管理中，供应商的选择是至关重要的。与其他大型公司一样，西门子从全面质量管理的角度出发，在每一个零部件上注重选择个数有限的可靠供应商，甚至是单一的供应商，以便发展合作关系。

西门子在供应商选择方面的具体目标是：与供应商发展高标准的信任与合作关系，把买卖关系从对手、胜利者-失败者、契约-讨价还价的关系改变为合作的、团队型关系，使彼此能为对方考虑；与供应商建立一种能促进其不断降低成本、提高产品质量的契约关系；与供应商达成长期共识、彼此在物流流程的高度一体化下同步展开业务；与供应商之间开放沟通渠道，实现信息共享、共担风险、共享利益；使供应商参与到产品的设计和创新过程中，使每个供应商确实感觉到“西门子的用户就是我的用户、让用户满意是我应尽的责任”。

4．供应商的评估与分类

供应商的选择依赖于对供应商的全面评估，因此，供应商的评估可以看作供应商选择的核心环节。西门子由采购部、技术部、生产部和质保部联手组成评估小组，制订了正规的评价体系和评价标准，从价格、质量、后勤服务和技术服务等方面对每一个现实和潜在的供应商进行严格的打分、内部交流及结果比较，将结果作为选择供应商的依据。

经过严格的评估，所有的供应商被分为四类，即良好型供应商、可以接受型供应商、受限制型供应商和终止型供应商。毫无疑问，被评为良好型供应商的是西门子将要与之发展为战略伙伴的供应商，寻找到

这样一个供应商也是西门子整个供应商管理战略的灵魂所在。西门子的思路是尽量提高向其采购的数量，定期进行政策透明的沟通，并随时邀请其参加有关新产品的研制，以便听取和吸收宝贵意见。同时，在必要时向此类战略伙伴提供适时的培训与技术支持，还可考虑帮助关键零部件厂建立自己的供应商管理体系，使西门子从源头上就获得比其他竞争对手更具优势的供应体系，真正做到“双赢”，利益共享，责任共担。

对那些可以接受型的供应商，西门子要根据材料需求的实际情况，与之保持一定的供货关系，并将其视为可能的战略伙伴关系，帮助其建立自我优化目标，作为防范供货危险的必要手段。而对于受限制型的供应商，已经不再适宜进一步发展关系，采取保守合作的态度，降低采购量并不再考虑与之长期发展关系。对终止型供应商，西门子采取的是尽快终止合作的策略。

问题：

（1）西门子是怎样重视供应商管理工作的？

（2）西门子与供应商建立了何种关系？

（3）西门子从价格、质量、后勤服务和技术服务方面评估供应商应考虑哪些因素？



任务1　分析供应市场



【任务目标】

以学习小组为单位，选择采购对象，分析这种产品的供应市场，增进对市场分析的理解，掌握分析供应的方法，为决策提供依据。同时，培养团队合作精神和提高分工、协调能力。



【任务内容】

（1）各小组选定组长，在组长的带领下选择某种产品作为采购对象。

（2）针对选定的产品所在的供应市场，收集相关资料。

（3）运用供应市场分析方法，分析该供应市场，并进行书面表达。

（4）制作PPT，进行市场分析汇报。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集资料或进行实地调研，了解采购对象所在供应市场的基本情况，掌握供应市场分析方法及注意事项；在此基础上扮演企业采购人员，并运用相关知识分析该市场，得出结论，为下一步制定采购策略做好准备。

（2）通过小组讨论与研究，小组成员分别扮演采购部门的角色，形成最终供应市场分析报告，制作汇报展示PPT，选派一名成员说明。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
调查研究和资料收集	完成选取采购对象工作，进行实地调研、查找相关资料和学习分析供应市场的知识，要求过程资料完整、翔实	20	

续表

考核项目	考核要求	分值	得分
现场讨论情况	小组成员发表对供应市场的看法，要求全组成员参与，表达清晰，气氛热烈，内容全面、完整	20	
供应市场分析报告	按照供应市场分析的程序和方法分析所选采购对象的供应市场，既要有创新，同时必须考虑全面、分析准确，形成书面报告，内容全面、完整	20	
汇报展示	制作 PPT 并说明分析过程和结论，要求 PPT 简洁、明了，汇报清晰且有条理	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）供应市场分析的原因、内容与作用

供应市场分析是指为了满足企业目前及未来发展的需要，针对所采购的商品，系统地进行供应商、供应价格、供应量、供应风险等基础数据的搜集、整理和分析，为企业的采购决策提供依据。

1. 供应市场分析的原因

很多跨国公司已经引入公司商品团队的概念，负责在全球范围内采购战略部件和材料，它们不断为所需要的材料和服务寻找第一流的供应商，其最初由专业人员给予支持，然后公司商品采购人员自己逐渐承担起进行采购市场研究的活动。影响采购方进行主动的供应市场研究的主要因素有以下几个方面：

（1）技术的不断创新。无论是生产企业还是商业贸易，为保持竞争力必须致力于产品的创新和质量的改善。当出现新技术时，企业或公司在制订自制、外购决策中就需要对最终供应商的选择进行大量的研究。

（2）供应市场的不断变化。国际供应市场处在不断变化之中，国家之间的政治协定会突然限制一些出口贸易，供应商会因为突然破产而消失，或被其竞争对手收购，价格水平和供应的持续性都会因此受影响。需求也会出现同样变化，对某一产品的需求急剧上升，将导致紧缺状况的发生。买主必须预期某一产品供需状况的可能变化，并由此获得对自身产品价格动态的更好理解。

（3）社会环境的变化。欧美国家相对较高的工资水平已经造成了供应商市场的变化，由许多零售商的纺织品供应发生了变化，它们已将自己的供应基地从欧洲转移到了远东地区。

（4）汇率的变动。许多主要币种汇率的不断变化对国际化经营的买主施加了新的挑战，许多国家的高通货膨胀、巨额政府预算赤字、汇率的迅速变化都要求买主对其原料需求的重新分配做出快速反应。

（5）产品的生命周期及其产业转移。产业转移、技术进步不仅改变供应市场的分布格局，整体上降低制造成本，也给采购的战略制订、策略实施及采购管理提出了新的要求，带来了新的变化，主要体现在：一是在自制、外购的决策中，外购的份额在增加；二是采购呈现向

购买组件、成品的方向发展；三是采购的全球化趋势日益增强，同时采购的本地化趋势也伴随着生产本地化的要求得以加强；四是供应市场及供应商的信息更加透明化；五是技术发展使得许多公司必须完全依赖于供应商的伙伴关系。

2. 供应市场分析的内容

1）供应市场研究

（1）供应市场研究过程。其主要工作包括：确定目标、成效分析、可行性分析、制定研究方案与方案实施、撰写总结报告。

（2）供应市场结构分析。市场结构主要分析研究的是市场竞争的类型，即完全竞争市场、完全垄断市场、垄断竞争市场和寡头垄断市场。

（3）宏观、中观、微观供应市场。在进行供应市场研究时，可遵循这样一条思路：由大到小、由粗到精。

2）供应市场风险分析

如果供应风险能够降低的话，将给成本的降低带来很大的空间。因此，它是采购决策必须重点考虑与分析的内容。一般应该在新供应商评价、选择认可之前做这件事情，同时对现有的供应商也需要定期进行分析。

供应风险分析包括以下4个阶段：

（1）准备阶段。这一阶段包括供应市场风险分析评价之前的所有准备工作。

a. 明确潜在的风险性和是否需要作风险分析。

b. 确定风险分析的理由，制定风险分析的准则、方法，界定风险分析所设计的供应商和采购物品范围。

c. 明确参与风险分析的人员，提出进一步的工作计划。

（2）分析评价阶段。这一阶段可以采用检查表作为指导，由评价队伍通过对供应商进行提问、现场考察等方式进行。

a. 评价内容。包括总体情况、管理对策与措施、质量保证体系、设计、工程能力、企划与供应商管理、市场及顾客服务、环境管理。

b. 4种状态。根据上述各评价检查要素，依据实际情况可以划分为4种状态：不适用，指该要素针对供应商来说不适用，实际评价时可跳过不管；红，指供应商在该要素对本企业来说存在较严重的潜在风险，不符合本企业的要求，必须立即采取纠正措施；黄，指该要素的状态不是太好，不能完全满足本企业的评价要求，需要进一步改进；绿，指该要素的状态良好或超过本企业的要求。

（3）行动改进阶段。这一阶段主要根据评价分析调查结果，研究人员及评价小组应在企业采购人员的协调下，就供应商中存在的红色状态要素及黄色状态要素向供应商提出纠正及改进提高的建议。

（4）总结提高阶段。这一阶段与前一阶段紧密相关，如果供应商乐于改进并有能力改进，总结提高就有基础。

3. 供应市场分析的作用

现代企业的生产经营活动日益受到环境的作用和影响，供应管理活动也不例外，即受到

外部宏观环境和供应市场的制约。因此，企业要制定供应策略，首先必须全面、客观分析供应市场的变化。

很多企业重视对产品销售市场的分析，而忽视对供应市场的研究。随着供应管理在企业价值链中地位的提高，企业经营者越发认识到供应市场分析的重要性和必要性。

供应市场是采购上制定企业供应战略和进行供应商管理的起点，是潜在的提供企业所需资源的场所，它是企业外部环境的一部分，对企业采购职能的履行、生产、经营乃至生存产生重要的影响。

如果企业未能适时对其供应市场进行跟踪和分析，有可能在采购活动中遇到供应延迟、生产中断，从而带来产品质量及采购成本超支等问题。这是因为采购活动遇到了拉长的供应提前期、物料短缺、物流瓶颈等一系列事先未预料到的问题。

供应市场分析是企业采购的一项重要活动。一般来说，供应市场分析有以下作用：

（1）明确采购企业在供应市场中的竞争地位。

（2）了解供应商的成本模型，降低企业的采购风险。

（3）确保供应商供应的持续性，同时可利用供应商的创新改进采购流程、降低采购成本。

（4）寻求采购资源的替代品。

（二）供应市场分析的过程

供应市场分析可能是周期性的，也可能是以项目为基础进行的。供应市场分析可以是用于收集关于特定工业部门的趋势及其发展动态的定性分析，也可以是从综合统计和其他公共资源中获得大量数据的定量分析。大多数的供应市场分析包括这两个方面，采用方法为定性分析和定量分析相结合。供应市场分析既可以是短期分析（如 1 个月），也可以是长期分析（如 1 年）。进行供应市场分析并没有严格的步骤，一般情况下，主要有以下步骤：

（1）确定分析目标。要解决什么问题，问题解决到什么程度，解决问题的时间多长，需要多少信息，信息准确到什么程度，如何获取信息，谁负责获取信息，如何处理信息等问题都包含在一个概述中。

（2）成本效益分析。分析成本所包含的内容，进行分析所需要的时间，并分析获得的效益是否大于所付出的成本。

（3）制订分析计划的方案。确定获取信息需要采取的具体行动包括目标、工作内容；时间进度、负责人、所需资源；等等。除了案头分析之外，还要与供应商面谈加上实地研究。案头分析是收集、分析及解释任务的数据，它们一般是别人已经收集好的，在采购中这类分析用得最多；实地研究是收集、分析和解释案头分析无法得出的细节。制订详细的项目计划，可为供应市场分析做好准备。

（4）方案可行性分析。制订的分析方案是否可行、易操作，未进行分析所需要的人力、物力、财力等资源是否可以获得。不具操作性的行动方案都是纸上谈兵，毫无意义。

（5）方案的实施。在实施阶段，遵循分析方案的计划是非常重要的，好方案是能够通过有效执行产生良好的效果。

（6）撰写总结报告及评估。供应市场分析及信息收集结束后，要对所获得的信息和情报进行归纳、总结、分析，在此基础上提出总结报告，并就不同的供应商选择方案进行比较。对分析结果的评估应该包括对预期问题的解决程度，对方法和结果是否满意等。

（三）供应市场分析的方法

1．市场结构分析法

市场结构是指某一市场中各种要素之间的内在联系及其特征，包括市场供给者之间、需求者之间、供给和需求者之间及市场上现有的供给者、需求者与正在进入该市场的供给者、需求者之间的关系。

市场结构有狭义和广义之分：狭义是指买方构成市场，卖方构成行业；广义是指一个行业内部买方和卖方的数量及其规模分布、产品差别的程度和新企业进入该行业的难易程度的综合状态，也可以说是某一市场中各种要素之间的内在联系及其特征，包括市场供给者之间（包括替代品）、需求者之间、供给和需求者之间及市场上现有的供给者、需求者与正在进入该市场的供给者、需求者之间的关系。

一般来说，市场结构可以根据市场中买卖双方数量的多少进行以下分类：

（1）完全竞争市场。在完全竞争市场中，采购商和供应商的数量都很多，并且每个人（包括买者和卖者）都是价格接受者，而且不能单独影响市场价格；供应商提供的产品都是无差别的，即产品是同质的；各种资源都可以完全自用流动而不受任何限制，同时采购商和供应商都可以获得完备的市场信息，不存在相互欺骗。现实中完全竞争市场比较少见，较接近的是农产品市场、专业产品市场和期货市场。在完全竞争市场中，采购商和供应商能够不受干扰地做交易。

（2）卖方寡头垄断市场。卖方寡头垄断市场是一种由少数卖方（寡头）主导市场的市场状态。在这种市场状态下，少数供应商提供相同或类似的产品，行业里存在明显的规模经济，市场进入障碍明显，每个寡头都关注其他寡头的行为。寡头垄断下的市场一个显著的特征就是寡头们相互影响，一个寡头厂商做出的决策会影响其他寡头厂商，也会被其他厂商的决策所影响。例如，当前的家电市场和汽车市场，以及中东的石油市场都是较为典型的卖方寡头垄断市场。

处于这类市场的采购企业，其实并没有很多选择，由于各供应商所提供的产品具有同质性，增加了采购企业甄选供应商的难度，所以需长期跟踪和观察此类市场，把握市场规律，选择企业的战略供应商。

（3）卖方垄断市场。即只有一家厂商提供所有供给的市场结构，该供应商是供应市场中某类产品的唯一销售者，且不存在直接的替代产品。这就决定了该供应商在产品市场上不仅要决定如何生产和生产多少，而且要决定销售价格，基本上不用考虑竞争因素。卖方垄断可以分为自然垄断、政府垄断和控制垄断三类。自然垄断往往来自于显著的规模经济，如石油企业；政府垄断则是基于政府给予的特许经营，如铁路、邮政及其他公用设施；控制垄断是由于对关键性资源或关键性原材料的控制或占有而形成的垄断，如有色金属企业等。

面对卖方垄断市场，采购企业基本上没有任何讨价还价能力，只能接受供应商的报价。但是，采购企业可以在设计产品时尽量避免使用某些被垄断的产品或原材料。

（4）买方寡头垄断市场。买方寡头垄断市场中由少数采购企业和大量供应商所构成。在这种市场上，买方对于产品的定价有很大的影响，因为所有的供应商都为了能接到某项订购业务而展开激烈的竞争。采购企业也非常明了自己所处的位置，能够主动利用这种地位在采

购中获得好处，如医药供应市场、汽车工业中零部件供应市场就属于买方寡头垄断市场。

（5）买方垄断市场。即只有一个买者而卖者很多的市场类型。在这种情况下，买者就具有了垄断性，买方能够主动掌握采购的价格，成为产品的唯一购买者。这类采购企业成为买方垄断者，换个角度看，它也是垄断性的供应商，因为没有任何其他企业提供用其采购的产品所生产的产品。这类采购企业有烟叶收购、铁路专用的机车和车辆的采购企业。

在买方垄断市场里，采购企业拥有绝对的话语权，能够主动掌握采购的价格，但是，它一般也受到政府的管制。这类采购企业同时也将成为其他企业的独家供应商。

注意：采购企业面对不同的供应市场，首先要明确自身在市场交易中所处的地位，相应地采取不同的采购策略和方法。从产品设计的角度出发，应尽量避免选择卖方完全垄断市场中的产品，否则，就应该与该供应商结成合作伙伴关系；对于卖方垄断竞争中的产品，应尽可能低地优化已有的供应商，并发展成为伙伴性供应商；对于卖方寡头垄断市场中的产品，应尽最大可能与供应商结成伙伴性的互利合作关系；在完全竞争市场中，应把供应商看成商业型的供应业务合作关系。

2. 五力模型分析法

五力模型分析法是美国哈佛商学院教授迈克尔·波特（Michael Porter）于20世纪80年代初提出，对企业战略制订产生全球性的深远影响，可以有效地分析客户的竞争环境。这一分析理论用于供应市场分析中，五力分别是：供应商之间的议价能力、潜在供应商进入的能力、替代供应商品的可获得性、供应商的供应商的议价能力及同类采购商的议价能力，如图2.1所示。

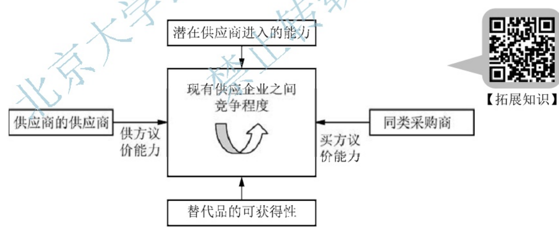


图2.1 驱动行业竞争的五种力量

（1）供应商之间的议价能力。一般来说，出现下述情况将意味着供应市场中现有企业之间竞争的加剧：行业进入障碍较低，势均力敌竞争对手较多，竞争参与者范围广泛；市场趋于成熟，产品需求增长缓慢；竞争者企图采用降价等手段促销；竞争者提供几乎相同的产品或服务，用户转换成本很低；一个战略行动如果取得成功，其收入相当可观；行业外部实力强大的公司在接收了行业中实力薄弱企业后，发起进攻性行动，结果使得刚被接收的企业成为市场的主要竞争者；退出障碍较高，即退出竞争要比继续参与竞争代价更高。如果在某项采购中，所面临的供应市场符合上述情况，那么采购企业就具有较强的讨价还价能力，能够从供应商处获得较多的价格折扣和让利。

（2）潜在供应商进入的能力。新供应商进入供应市场将带来新的生产能力、新资源，同时在现有供应商瓜分完毕的市场中赢得一席之地，这就有可能会与现有供应商发生原材料与市场份额的竞争，从而增强采购企业的市场地位。如果采购企业能获得有关新供应商进入供应市场可能性的信息，将非常有利于采购企业制定采购策略。新供应商进入一个供应市场要克服诸如规模经济、产品差异、资本需要、转换成本、销售渠道开拓、政府行为与政策等方面的障碍。如果已有供应市场的进入门槛过高，则新供应商进入的可能性就非常小。

（3）替代供应商品的可获得性。能够实现同样功能的产品就是现有产品的替代品。两个处于同行业或不同行业中的企业，可能会由于所生产的产品是互为替代品，从而在它们之间产生相互竞争行为，这种源自于替代品的竞争会以各种形式影响行业中现有供应商的竞争战略。第一，现供应产品售价及获利潜力的提高，将由于存在着能被用户方便接受的替代品而受到限制；第二，由于替代品生产者的侵入，使得现有供应商必须提高产品质量或者通过降低成本来降低售价，或者使其产品具有特色，否则，其销量与利润增长的目标就有可能受挫；第三，源自替代品生产者的竞争强度，受产品采购商转换成本高低的影响。总之，替代品价格越低、质量越好、采购商转换成本越低，其所能产生的竞争压力就强。如果在同一个供应市场中很少或没有替代品可买，也没有技术上可替代的产品或服务，就算有技术上可替代，也要付出昂贵的代价，那么在这样的供应市场中，采购企业的议价能力可能比较低。

（4）供应商的供应商的议价能力。供应市场中的供应商有其自己的供应商。供应商的供应商主要通过其提高投入要素价格与降低单位价值质量的能力，来影响供应市场中现有企业的赢利能力与产品竞争力。其力量的强弱主要取决于它们所提供给买主的是什么投入要素，当供方所提供的投入要素其价值构成了买主产品总成本的较大比例、对买主产品生产过程非常重要或者严重影响买主产品的质量时，供方对于买主的潜在讨价还价力量就大大增强。作为采购方要考查供应商面对上游的供应商时有多大的议价能力，以便确定供应商的赢利水平、最终产品的价格及其他条件的影响。如果供应商面对其供应商的议价能力很弱，那么整个供应市场的竞争也不会激烈。

（5）同类采购商的议价能力。同一供应市场中的多个采购商之间的利益都是紧密联系在一起的，作为采购企业整体战略一部分的各企业竞争战略，其目标都在于使得自己的企业获得相对于竞争对手的优势，因此，在采购实施中就必然会产生冲突与对抗现象，这些冲突与对抗就构成了现有采购企业之间的竞争。采购企业要确认有哪些同类采购企业，尤其是向同一家供应商采购的企业，确认同一类采购企业的议价能力，掌握它们采购产品的数量和频率，以及它们是否可以找到替代产品。同时，采购企业也要认识到自身的优劣势，明确本企业相对于同类采购企业的议价能力，处在什么样的采购地位，对供应商的吸引力如何，从而制定有利于自身的采购策略。

注意：根据上面五种竞争力量的分析，采购企业应努力从自身利益需要出发影响行业竞争规则，占领有利的市场地位，以增强自己的市场地位与竞争实力。



任务2 选择和管理供应商



【任务目标】

以学习小组为单位，根据采购对象所在的供应市场，结合企业自身情况，评估与选择供应商，制定管理供应商的措施，理解并掌握选择供应商的标准和方法，掌握管理供应商的一般技巧，为做好供应商关系管理工作打下良好基础。同时，培养团队合作精神和提高管理的创新能力。



【任务内容】

（1）各小组在分析供应市场的基础上，收集供应商的相关资料。

（2）结合企业实际，制订供应商选择标准，书面表达。

（3）选择供应商并制订管理供应商的措施，书面表达。

（4）制作汇报展示 PPT。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集资料或进行实地调研，了解供应市场中供应商的基本情况，按照选择供应商的标准，经过组员的讨论，选择供应商；并运用相关知识共同商讨管理供应商的具体措施。

（2）通过小组讨论与研究，形成最终供应商名单、供应商选择标准及供应商管理措施，制作汇报展示PPT，选派一名成员说明。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
调查研究和资料收集	完成选择、管理供应商的前期准备工作，进行实地调研、查找相关资料，要求过程资料完整、翔实	20	
现场讨论情况	小组成员发表对供应商选择、管理的看法，要求全组成员参与，表达清晰，气氛热烈，内容全面、完整	20	
供应商选择标准及管理措施	按照企业实际情况，制订供应商选择标准、管理措施，既要符合实际，同时必须具有可操作性，考虑全面、措施得当，形成书面报告，要求内容全面、完整	20	
汇报展示	制作 PPT 并说明分析选择的过程和结论，要求 PPT 简洁、明了，汇报清晰且有条理	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】



【拓展视频】

（一）供应商的选择

供应商管理是采购工作的关键环节，而供应商选择是供应商管理的目的，是供应商管理中最重要的工作。选择好的供应商，对企业的正常生产起着决定性作用，同时对企业的中长期发展也非常重要。

1. 确定供应商的选择标准

1）选择供应商应遵循的原则

（1）一般原则。为企业选择优良的供应商是采购部门最基本的职责，在选择供应商时应做到全面、具体、客观，建立和使用一个全面的供应商综合评价指标体系，对供应商做出全面、具体、客观的评价。综合考虑供应商的业绩、设备管理、人力资源开发、质量控制、成本控制、技术开发、用户满意度、交货协议等方面可能影响供应链合作关系的方面。

a. 系统全面性原则。全面系统评价体系的建立和使用。

b. 简明科学性原则。供应商评价和选择步骤、选择过程透明化、制度化和科学化。

c. 稳定可比性原则。评估体系应该稳定运作，标准统一，减少主观因素。

d. 灵活可操作性原则。不同行业、企业、产品需求、不同环境下的供应商评价应是不一样的，保持一定的灵活操作性。

e. 学习更新原则。评估的指标、标杆对比的对象及评估的工具与技术都需要不断的更新。

（2）关键点控制的四项原则。

a. 门当户对原则。门当户对原则体现的是一种对等管理思想，它和“近朱者赤”的合作理论并不矛盾。在非垄断性货源的供应市场上，由于供应商的管理水平和供应链管理实施的深入程度不同，应该优先考虑规模、层次相当的供应商。不一定行业老大就一定是首选的供应商，如果双方规模差异过大，采购比例在供应商总产值中比例过小，则供应商往往在生产排期、售后服务、弹性和谈判力量对比等方面不能尽如人意。

b. 半数比例原则。从供应商风险评估的角度，半数比例原则要求购买数量不能超过供应商产能的 50%。如果仅由一家供应商负责 100%的供货和 100%成本分摊，则采购商风险较大，因为一旦该供应商出现问题，按照“蝴蝶效应”的发展，势必影响整个供应链的正常运行。不仅如此，采购商在对某些供应材料或产品有依赖性时，还要考虑地域风险。

c. 供应源数量控制原则。供应源数量控制原则指实际供货的供应商数量不应该太多，同类物料的供应商数量最好保持在两三家，有主次供应商之分。这样可以降低管理成本和提高管理效果，保证供应的稳定性。

d. 供应链战略原则。采购商与供应商建立信任、合作、开放性交流的供应链长期合作关系，必须首先分析市场竞争环境。通过分析现在的产品需求、产品的类型和特征，确认是否有建立供应链合作关系的必要。对于公开和充分竞争的供应商市场，可以采取多家比价，控制数量和择优入围的原则。而在只有几家供应商可供选择的有限竞争的市场和垄断货源的独家供应市场，采购商则需要采取战略合作的原则，以获得更好的品质、更紧密的伙伴关系、更好的排程和更低的成本和更多的支持。

对于实施战略性长期伙伴关系的供应商，可以签订“一揽子协议/合同”。在建立供应链合作关系之后，还要根据需求的变化确认供应链合作关系是否也要相应地变化。一旦发现某个供应商出现问题，应及时调整供应链战略。

供应链战略管理还体现在仔细分析和处理近期和长期目标、短期和长远利益的关系。采购商从长远目标和长远利益出发，可能会选择某些表面上看似苛刻、昂贵的供应商，但实际上这是放弃了短期利益，主动选择了一个由优秀元素组成的供应链。

2）选择供应商的流程与标准

（1）选择供应商的流程。

a. 建立评审小组。企业必须建立评审小组来控制和实施供应商评价。小组成员由采购中心、公司质量部、事业部的质量部、生产部门等工程师组成，包括研发工程师、相关专家顾问、质检人员、生产人员等。评审小组以公司整体利益为出发点，独立于单个事业部，组员必须有团队合作精神、具有一定的专业技能。

b. 确定评价指标及其权重。每个评估指标的重要性对不同的企业是不一样的。因此，对于不同的企业，在进行评估指标权重设计时也应不同。评价供应商的一个主要工作是调查、收集有关供应商的生产运作等各个方面的信息。在收集供应商信息的基础上，就可以利用一定的工具和技术方法进行。

c. 列出全部可能供应商。通过供应商信息数据库，以及采购人员、销售人员或行业杂志、网站等媒介渠道了解市场上能提供所需物品的供应商。

d. 评价选择供应商。对供应商的评价共包含两个程序：一是对供应商做出初步筛选；二是对供应商实地考察。在对供应商进行初步筛选时，首要的任务是要使用统一标准的供应商情况登记表，来管理供应商提供的信息。这些信息应包括供应商的注册地、注册资金、主要股东结构、生产场地、设备、人员、主要产品、主要客户、生产能力等。通过分析这些信息，可以评估其工艺能力、供应的稳定性、资源的可靠性及其综合竞争能力。

在许多供应商中，剔除明显不适合进一步合作的供应商后，就能得出一个供应商考察名录。然后，要安排对供应商的实地考察，这一步骤至关重要。必要时在审核团队方面，可以邀请质量部门和工艺工程师一起参与，他们不仅会带来专业的知识与经验，共同审核的经历也会有助于公司内部的沟通和协调。在综合考虑多方面的重要因素之后，就可以给每个供应商打出综合评分，选择出合格的供应商。

（2）选择供应商的标准。选择供应商的标准有许多，根据时间的长短进行划分，可分为短期标准和长期标准。在确定选择供应商的标准时，一定要考虑短期标准和长期标准，把两者结合起来，才能使所选择的标准更全面，进而利用标准对供应商进行评价，最终寻找到理想的供应商。

① 短期标准。

a. 合适的产品质量。采购商品的质量合乎采购单位的要求，是采购单位进行商品采购时首先要考虑的条件。对于质量差、价格偏低的商品，虽然采购成本低，但会导致企业的总成本增加。因为质量不合格的产品在企业投入使用的过程中，往往会影响生产的连续性和产成品的质量，这些最终都会反映到总成本中去。

同时，质量过高并不意味着采购物品适合企业生产所用，如果质量过高，远远超过生产

要求的质量，对于企业而言也是一种浪费。因此，采购中对于质量的要求是符合企业生产所需，要求过高或过低都是错误的。

供应商的产品质量主要从质量体系、产品合格率、返修退货比率等方面进行考量。

b. 较低的成本。成本不仅包括采购价格，而且包括原料或零部件使用过程中所发生的一切支出。采购价格低是选择供应商的一个重要条件，但是价格最低的供应商不一定就是最合适的，因为如果在产品质量、交货时间上达不到要求，或者由于地理位置过远而使运输费用增加，都会使总成本增加，所以总成本最低才是选择供应商时考虑的重要因素。

c. 及时交货。供应商能否按约定的交货期限和交货条件组织供货，直接影响企业生产的连续性，因此，交货时间也是选择供应商时要考虑的因素之一。

企业在考虑交货时间时需要注意两个方面的问题：一是要降低生产所用的原材料或零部件的库存数量，进而降低库存占压资金，以及与库存相关的其他各项费用；二是要降低断料停工的风险，保证生产的连续性。结合这两个方面内容，对交货及时的要求应是：用户什么时候需要，就什么时候送货，不晚送也不早送，非常准时。

d. 整体服务水平高。供应商的整体服务水平是指供应商内部各作业环节能够配合购买者的能力与态度，其水平高低的指标包括以下几个方面：

安装服务。通过安装服务，采购商可以缩短设备的投产时间或投入运行所需要的时间。

维修服务。免费维修是对买方利益的保护，同时也对供应商提供的产品提出了更高的质量要求。这样，供应商就会想方设法提高产品质量，避免或减少免费维修情况的出现。

技术支持服务。如果供应商向采购者提供相应的技术支持，就可以在替采购者解决难题的同时销售自己的产品。例如，信息时代的产品更新换代非常快，供应商提供免费或者有偿的升级服务等技术支持对采购者有很大的吸引力，也是供应商竞争力的体现。

其他服务。供应商对产品卖前和卖后的培训工作情况，也会大大影响采购方对供应商的选择。

② 长期标准。选择供应商的长期标准主要在于评估供应商是否能保证长期而稳定的供应，其生产能力是否能配合公司的成长而相对扩展，其产品未来的发展方向能否符合公司的需求，以及是否具有长期合作的意愿等。选择供应商的长期标准主要考虑以下4个方面：

a. 供应商内部组织是否完善。供应商内部组织与管理关系到日后供应商的供货效率和服务质量。如果供应商组织机构设置混乱，采购的效率与质量就会因此下降，甚至会由于供应商部门之间的互相扯皮而导致供应活动不能及时地、高质量地完成。

b. 供应商质量管理体系是否健全。采购商在评价供应商是否符合要求时，其中重要的一个环节是看供应商是否采用相应的质量体系，如是否通过ISO 9000质量体系认证，内部的工作人员是否按照该质量体系不折不扣地完成各项工作，其质量水平是否达到国际公认的ISO 9000所规定的要求。

c. 供应商内部机器设备是否先进及保养情况如何。从供应商机器设备的新旧程度和保养情况就可以看出管理者对生产机器、产品质量的重视程度及内部管理的好坏。如果车间机器设备陈旧，机器上面灰尘油污很多，很难想象该企业能生产出合格的产品。

d. 供应商的财务状况是否稳定。供应商的财务状况直接影响到其交货和履约的绩效，如果供应商的财务出现问题，周转不灵，就会影响供货进而影响企业生产，甚至出现停工的严重危机。

在确定选择供应商标准时，还应考虑供应商的信誉、企业形象及市场竞争力等方面的因素。

2. 供应商调查

选择供应商的第一步就是开展供应商的调查。供应商的调查在不同的阶段有不同的要求。大致可以分成三种，第一种是对供应商的初步调查，第二种是资源市场调查，第三种是对供应商的深入调查。

1）对供应商的初步调查

即是对供应商的基本情况的调查，主要是了解供应商的名称、地址、生产能力、能提供什么产品、能提供多少、价格如何、质量如何、市场份额有多大、运输进货条件如何等。

（1）调查的目的。其目的是了解供应商的一般情况：一是为选择最佳供应商做准备；二是了解掌握整个资源市场的情况，因为许多供应商基本情况的汇总是整个资源市场的基本情况。

（2）调查的特点。一是调查内容浅，只要了解一些简单的、基本的情况；二是调查面广，最好能够对资源市场中所有各个供应商都有所调查、有所了解，从而能够掌握资源市场的基本状况。

（3）调查的基本方法。一般可以采用访问调查法，即通过访问相关人员而获得信息。例如，可以访问供应商单位市场部有关人员，或访问有关用户，或有关市场主管人员，或其他的知情人士，通过访问建立起供应商资料表（见表2-1）。

表2-1 供应商资料表

公司基本情况	名称					
	地址					
	营业执照			注册资本		
	联系人			职位、部门		
	电话			传真		
	E-mail			信用度		
产品情况	产品名	规格	价格	质量	可供量	市场份额
运输方式			运输时间		运输费用	
备　注						

填写供应商资料表是采购管理的基础工作。在采购工作中，要选择供应商，就可以利用供应商资料表来进行选择。当然，供应商资料表也要根据情况变化，经常进行维护、修改和更新。

在实行了计算机信息管理的企业中，供应商管理应当纳入计算机信息管理之中去。把供应商资料表的内容输入到计算机中去，利用数据库进行操作、维护和利用。计算机信息管理有很多优越性，它不但可以很方便地储存、增添、修改、查询和删除，而且可以很方便地统计汇总和分析，可以实现不同子系统之间的数据共享。

在对供应商初步调查的基础上，要利用供应商初步调查的资料进行供应商分析。对供应

商进行初步分析的主要目的是比较各个供应商的优势和劣势，选择适合于企业需要的供应商，其分析的主要内容如下：

① 产品的品种、规格和质量水平是否符合企业需要，价格水平如何。只有产品的品种、规格、质量水平适合于企业，才算得上是企业的可能供应商，才有必要进行后面的分析。

② 企业的实力、规模如何，产品的生产能力如何，技术水平如何，管理水平如何，企业的信用度如何。

③ 看产品是竞争性商品还是垄断性商品，如果是竞争性商品，则应调查供应商的竞争态势如何，产品的销售情况如何，市场份额如何，产品的价格水平是否合适。

④ 供应商相对于企业的地理交通情况如何，进行运输方式分析、运输时间分析、运输费用分析，看运输成本是否合适。

在进行以上分析的基础上，可选定供应商提供决策支持。

2）资源市场调查

资源市场调查的目的，就是要进行资源市场分析，对于企业制定采购策略及产品策略、生产策略等都有很重要的指导意义。资源市场调查不仅仅包含供应商调查，还应包括以下一些基本内容：

（1）资源市场的规模、容量、性质。例如，资源市场究竟有多大范围，多少资源量，多少需求量，是卖方市场还是买方市场，是完全竞争市场还是垄断竞争市场，是一个新兴的成长的市场还是一个陈旧没落的市场。

（2）资源市场的环境。例如，市场的管理制度、法制建设、市场的规范化程度、市场的经济环境、政治环境等外部条件如何，市场的发展前景如何。

（3）资源市场中各个供应商的情况，也就是前面进行的对供应商初步调查所得到的情况。把众多的供应商的调查资料进行分析，就可以得出资源市场自身的基本情况，如资源市场的生产能力、技术水平、管理水平、可供资源量、质量水平、价格水平、需求状况及竞争性质等。

对资源市场进行分析：一是要确定资源市场是紧缺型的市场还是富余型市场，是垄断型市场还是竞争型市场。对于垄断型市场，将来应当采用垄断型采购策略；对于竞争型市场，应当采用竞争型采购策略，如采用投标招标制、一商多角制等。二是要确定资源市场是成长型的市场还是没落型市场，如果是没落型市场，则要趁早准备替换产品，不要等到产品被淘汰了再去开发新产品。三是要确定资源市场总的水平，并要根据整个市场水平来选择合适的供应商。通常选择在资源市场中处于先进水平的供应商、选择产品质量优且价格低的供应商。

3）对供应商的深入调查

（1）深入调查供应商。经过初步调查后，对准备发展为自己供应商的企业要进行更加深入仔细的考察活动。这种考察，是深入到供应商企业的生产线、各个生产工艺、质量检验环节甚至管理部门，对现有的设备工艺、生产技术、管理技术等进行考察，看看所采购的产品能不能满足本企业所应具备的生产工艺条件、质量保证体系和管理规模要求。有的甚至要根据采购的产品的生产要求，进行资源重组，并进行样品试制，试制成功以后，才算考察合格。只有通过这样深入的供应商调查，才能发现可靠的供应商，建立起比较稳定的物资采购供需关系。

（2）深入调查供应商的前提条件。进行深入的供应商调查，需要花费较多的时间和精力，而且调查的成本高，但并不是对所有的供应商都是必需的，只有在以下情况下才需要：

a. 准备发展成紧密关系的供应商。例如，在进行准时化采购时，供应商的产品准时、免检、直接送上生产线进行装配，这时供应商已经成了同企业一个生产车间一样的紧密关系，如果开始要选择这样紧密关系的供应商就必须进行深入的供应商调查。

b. 寻找关键零部件产品的供应商。如果企业所采购的是一种关键零部件，特别是如精密度高、加工难度大、质量要求高、在产品中起核心功能作用的零部件产品，企业在选择供应商时，就需要特别小心，要进行反复认真的深入考察审核。只有深入调查证明确实能够达到要求时，才可确定发展其成为关键零部件的供应商。

除以上两种情况以外，对于一般关系的供应商，或者是非关键产品的供应商，一般可以不必进行深入的调查，只要进行初步的调查即可。

（3）深入供应商调查的内容。在对供应商调查的过程中，无论采用哪种方式，表 2-2 中的内容是必须进行调查的。

表 2-2　供应商深入调查内容表

（1）材料供应状况	① 商品所用原材料的供应来源 ② 材料的供应渠道是否畅通 ③ 原材料的品质是否稳定 ④ 供应商原料来源发生困难时，其应变能力的高低等
（2）专业技术能力	① 技术人员素质的高低 ② 技术人员的研发能力 ③ 各种专业技术能力的高低
（3）质量控制能力	① 质量管理组织是否健全 ② 质量管理人员素质的高低 ③ 质量管理制度是否完善 ④ 检验仪器是否精密及维护是否良好 ⑤ 原材料的选择及进料检验的严格程度 ⑥ 质量管理操作方法及流程管制标准是否规范 ⑦ 成品规格及成品检验标准是否规范 ⑧ 质量异常的追溯是否程序化 ⑨ 统计技术是否科学及统计资料是否翔实等
（4）管理人员水平	① 管理人员素质的高低 ② 管理人员工作经验是否丰富 ③ 管理人员工作能力高低
（5）机器设备情况	① 机器设备的名称、规格、厂牌、使用年限及生产能力 ② 机器设备的新旧、性能及维护状况等
（6）财务及信用状况	① 每月的产值、销售额 ② 来往的客户 ③ 经营的业绩及发展前景等
（7）管理规范制度	① 管理制度是否系统化、科学化 ② 工作指导规范是否完备 ③ 执行的状况是否严格

3. 评审供应商

1）供应商管理方法

许多企业是一种满足顾客生活需要的产业，它本身不生产，也不制造商品，顶多是再加工而已，故须依赖很多厂商供货，才能对顾客做到完整无缺的供应。目前，国内的物流还未能发挥其应有的配送功能，而许多企业的供应商可能高达几百家，有的甚至高达几千家。在这种情形下，一定要对供应商进行管理，否则业务的推动必定难行，下面是管理供应商的一些方法：

a. 进行供应商分类与编号。一般企业所销售的商品范围相当广泛，故应对供应商进行分类管理。例如，分成果菜类的供应商、日用品类的供应商，再依各类别来编号，给每一个厂商一个编号，这种编号大概 4 位就可以了。又如，某公司是供应饼干的厂商，而饼干的部门分类码为 3，则可以将该公司编成 3001 来辨识管理。

b. 建立供应商基本资料档案。将单一供应商的基本资料，包括企业名称、地址、电话、负责人、资本额、营业证、营业额等，建立成基本资料卡，由计算机存档并管理，以便随时可以查阅。

c. 建立供应商商品台账。对于同一供应商所供应的商品的进价、售价、规格、数量、毛利率等商品资料要建立台账，放在本部作为统筹商品的基础，进售价或规格有所变更时要及时修改。

d. 统计供应商销售数量。对于每家供应商的商品的销售量、销售额必须予以统计，作为议价谈判的筹码。

2）供应商评价


【拓展视频】

利用 ABC 分类法（详见项目任务 1 相关内容详解）来管理供应商，将供应商评价分为 A、B、C 三级，其中，A 级厂商通常由主管亲自控制及管理，或由企业自己来决定合作方式。

有关供应商评价的内容及相关评分情况可参考表 2-3。

表 2-3 供应商评价表

项 目	评 价				
	A	B	C	D	得分
商品畅销程度	非常畅销（10）	畅销（8）	普通（6）	滞销（2）	
次品率	2%以下（15）	2%～5%（10）	5%～10%（6）	10%（2）	
配送能力	准时（15）	偶误（10）	常误（5）	极常误（2）	
供应价格	比竞争店优（20）	与竞争店同（10）	略差于竞争店（8）	与竞争店差距大（2）	
促销配合	极佳（15）	佳（10）	差（5）	极差（2）	
商品品质	佳（10）	一般（8）	差（6）	时常出现坏品（2）	
退货服务	准时（10）	偶误（8）	常误（6）	极常误（2）	
供应商经营潜能	极佳（10）	佳（8）	普通（6）	小（2）	
备 注	* 评价每半年一次，一年两次，取平均得分 * 得分 70 分以上的为 A，61～70 分为 B，51～60 分为 C，50 分以下为 D * A 级供应商年度适当表扬				

采购人员应该按照表 2-3 对供应商进行严格审核，以确保供应商能够始终如一地提供高质量的供应服务。但在对供应商评价的过程中，有以下一些需要注意的问题：

a. 可靠性。

供应商能始终如一地履行所有书面承诺吗？

价格-质量。谁能以最低的价格提供最好的商品？

订单处理时间。多久能收到送货？

独占权。供应商给予独家经销权吗？

提供的服务。如果需要，供应商提供运输、储存和其他服务吗？

信息。供应商是否提供一些重要的商品/服务数据？

道德。供应商是否履行所有的口头承诺？

保证。供应商是否对自己的商品提供担保？

信用。能从供应商那里获得商业信用吗？多长时间？

长期关系。能与该供应商保持长期关系吗？

b. 记录。供应商会很快地填写记录吗？

c. 毛利。毛利（差价）足够吗？

d. 创新。供应商的商品是创新的还是守旧的？

e. 地方广告。供应商在当地媒体做广告吗？

f. 投资。供应商的总投资成本有多大？

g. 风险。与供应商交往的风险有多大？

（二）供应商的开发与培养

1. 供应商的开发

一批适合企业需要的供应商是企业的宝贵资源。供应商企业适时、适量地为企业提供物资供应，保证企业生产和流通的顺利进行，这是企业最大的需要。企业生产需要物资，供应商就相当于企业的后勤队伍，供应商开发和管理实际上就是企业后勤队伍的建设。

供应商开发就是要从无到有地寻找新的供应商，建立起适合于企业需要的供应商队伍。在采购工作中，供应商管理的一个重要任务就是要开发供应商。

供应商开发是一项很重要的工作，同时也是一个庞大复杂的系统工程，需要精心策划、认真组织。

1）供应商信息来源

要开发供应商，首先，就必须扩大供应商来源，供应商越多，选择供应商的机会就越大。寻求供应商的主要信息来源于：国内外采购指南，国内外产品发布会，国内外新闻传播媒体（如报纸、刊物、广播电台、电视、网络），国内外产品展销会，政府组织的各类商品订货会，国内外行业协会会员名录、产业公报，国内外企业协会，国内外各种厂商联谊会或同业工会，国内外政府相关统计调查报告或刊物（如工厂统计资料、产业或相关研究报告），其他各类出版物的厂商名录。利用电视、报纸做全国性或区域性的招商广告，在预定期举办说明会，介绍公司状况，先吸引供应商接触，再慢慢选择，这也是一种供应商信息来源之一；也可以在电视或报刊的广告商品上，通过媒体上联络电话、地址来作为信息来源。

2）采购供应商开发的步骤

供应商的开发是采购体系的核心，其表现也关系到整个采购部门的业绩。一般来说，供应商开发首先要确认供应商是否建立有一套稳定有效的质量保证体系，然后确认供应商是否具有生产所需特定产品的设备和工艺能力。其次是成本与价格，要运用价值工程的方法对所涉及的产品进行成本分析，并通过双赢的价格谈判实现成本节约。在交付方面，要确定供应商是否拥有足够的生产能力，人力资源是否充足，有没有扩大产能的潜力。最后一点也是非常重要的，就是供应商的售前、售后服务的记录。其具体开发步骤如下：

（1）供应市场竞争分析。目前市场的发展趋势是怎样的，各大供应商在市场中的定位是怎样的，从而对潜在供应商有一个大概的了解。再将所需产品按ABC分类法找出重点物资、普通物资和一般物资，根据物资重要程度决定供应商关系的紧密程度。对于关键物资、重点物资，要建立起比较紧密的供应商关系，对于非重点物资，可以建立起一般供应商关系，甚至不必建立起固定的供应商关系。

（2）寻找潜在供应商。经过对市场的仔细分析，可以通过前面提到的供应商信息来源来寻找供应商。在这些供应商中，去除明显不适合进一步合作的供应商后，就能得出一个供应商考察名录。

（3）对供应商的实地考察。邀请质量部门和工艺工程师一起参与供应商的实地考察，他们不仅会带来专业的知识与经验，其共同审核的经历也会有助于公司内部的沟通和协调。在实地考察中，应该使用统一的评分标准进行评估，并着重对其管理体系进行审核，如作业指导书等文件、质量记录等，重要的还有销售合同评审、供应商管理、培训管理、设备管理及计量管理等。考察中要及时与团队成员沟通，听取供应商的优点和不足之处，并听取供应商的解释。如果供应商有改进意向，可要求供应商提供改进措施报告，作进一步评估。

（4）对供应商的询价与报价。对合格的供应商发出询价文件，一般包括图纸和规格、样品、数量、大致采购周期、要求交付日期等细节，并要求供应商在指定的日期内完成报价。在收到报价后，要对其条款仔细分析，对其中的疑问要彻底澄清，并作相应记录，包括传真、电子邮件等。根据报价中大量的信息进行报价分析，比较不同供应商的报价，选择报价合适的供应商。

（5）合同谈判。对报价合适的供应商进行价格、批量产品、交货期、快速的反应能力、供应商成本变动及责任赔偿等方面的谈判。每个供应商都是所在领域的专家，多听取供应商的建议往往会有意外的收获。例如，曾有供应商主动推荐替代的原材料，如用韩国的钢材代替瑞士产品，其成本节约高达50%，而且性能完全满足要求，这是单纯依靠谈判所无法达到的降价幅度。

（6）供应商辅导。价格谈好以后的试运行供应商，采购部门要积极参与辅导、合作。采购应当根据生产的需要，也要根据供应商的可能，来共同设计规范相互之间的作业协调关系，制定一定的作业手册和规章制度，并且为适应企业的需要，要对供应商在管理、技术、质量保障等方面进行辅导和协助。

（7）追踪考核。在试运作阶段，项目采购部门要对供应商的物资供应业务进行追踪考核。考核主要从产品质量是否合格、交货是否准时、交货数量是否满足及信用度几个方面进行。

（8）选择确定供应商。通过策略联盟参与设计，供应商可以有效帮助企业降低成本。还有非常重要的一个方面就是隐性成本，采购周期、库存、运输等都是看不见的成本，要把有条件的供应商纳入适时送货系统，尽量减少存货，降低公司的总成本。选择供应商需要注意：

一是要选择那些企业形象好并有实力的供应商；二要应避免选择独家供应商；三要避免缺乏科学的选择方法。

3）采购供应商关系的开发

供应商关系的开发是指采购部门与供应商建立战略性合作伙伴关系，把供应商纳入到企业的供应链管理中来。

许多企业正在逐渐认识到建立良好的供应商关系的重要性。以前，许多企业把自己的供应商看成对手，并在此基础上与它们共事。而好的供应商关系能够带来许多好处，还总能帮着发现问题，提出解决建议。因此，单纯依据价格选择和变换供应商是一种很短见的方法，不能满足不断变化着的需求。

众所周知，保持好的供应商关系已经作为维持竞争优势的重要因素，应该视供应商为伙伴，与少数可靠供应商建立稳定战略性合作伙伴关系，因为这些供应商能够进行高质量供应，严格按照交付时间运作，保持与生产规模变化、交付时间等相关的柔性。

2. 供应商的培养

采购工作就是要持续不断获得高质量、低价格、及时交付的产品和超越期望的服务，要实现这一目标，必须拥有优秀而忠诚的供应商。优秀的供应商应具备提供高质量、低价格、及时交付的产品和提供超越期望的服务的能力；同时，供应商始终把采购商作为第一顾客，始终以采购商的需要作为自己持续改进的方向，忠诚于采购企业。

在企业的吸引力还不够强大的情况下，要拥有优秀而忠诚的供应商，培养比寻找更加重要。但是，优秀且忠诚的供应商需要采购企业的培养。

1）正确认识供应商在产品实现过程中的基础作用，树立依靠供应商、服务供应商的思想，善待供应商，给供应商以信心

（1）供应商是产品实现的基础。零部件的质量、价格、交付周期，在很大程度上决定着产品的质量、成本和生产周期。外协、外购零部件占构成产品的零部件的比例越大，这种决定程度就越大，而零部件的质量、成本和交付周期又取决于供应商。因此，供应商是产品实现的基础，应当把供应商当作自己的分厂看待，相信供应商，依靠供应商，为供应商服务，把供应商培养成为巩固的零部件生产基地。

（2）平等对待供应商。在买方市场环境下，在业务关系中，需方通常处于强势地位，而供应商通常处于相对劣势的地位，因此，有些企业便时常利用自己的强势地位直接或间接地迫使供应商接受一些不对等条件。这种做法短期内可能会给企业带来一些利益，但从长远看对企业却是不利的，会使产品质量、交期波动和服务质量下降，损害自身利益。

（3）主动维护供应商的利益。供应商经营的目的是获利，如果不能获利，供应商就不会提供满意的产品和服务，必须主动维护供应商的利益。

a. 给予供应商合理的利润率。从长远看，即使在质量、服务同等的前提下，价格最低不一定是最好的选择，关键要看利润率的合理性，给予零部件与产品相同或相近的利润率应该是合理的。

b. 不要求供应商承担除协议规定以外的其他任何义务，不单方面提高产品要求或服务要求，变相降低供应商的利润率。

c. 进入批量生产阶段后，设计方案应尽量维持稳定，不要轻易变更。如遇非变更不可的，应事先主动与供应商沟通，并做好相应的善后工作。

d. 当供应商的产品平均不良率（来料检验不良率、过程检验不良率、成品一次交验不良率的平均值）大于或等于利润率时，就意味着供应商可能在此产品上已经或正在出现亏损。为了保证供货的稳定性和持续性，应当立即主动派遣相关人员，与供应商共同改善其质量管理措施，提高合格率。

e. 建立、健全防止员工腐败的制度，约束员工的行为，从制度上预防员工利用职权损害供应商的利益。防腐制度应重点对供应商选择、器件选型、方案选择、定价、制定合同条款、采购比例分配、质量控制、索赔等方面的行为进行约束。

f. 尽量采用独家供货，在供应商的供货能力能够满足企业的需求并没有大的过失的情况下，不轻易增加新供应商，即使有更好的价格也是如此。如非独家供货，在供应商没有大的过失的情况下，也不轻易降低采购比例或者改变采购方向。如果供应商在产品开发过程中或设计变更过程中有投入，则必须从订单或者其他方面给予相应的回报。

2）充分认识到打造优秀而忠诚的供应商队伍对企业生存和发展的重要性，从建设零部件制造基地的战略高度对供应商进行选择、评价和管理

（1）选择供应商应遵循“合适”的原则。企业对供应商的吸引力决定着供应商对企业的忠诚度，企业选择供应商应当讲究“门当户对”。在选择供应商的时候应当从自身的规模、知名度、采购量和付款能力等实际情况出发，选择“合适”的供应商，而不是选择“最优秀”的供应商。

所谓合适，一是供应商的产品结构与需求相适应；二是供应商的资质条件、研发能力、质量保证能力、生产能力和成本控制能力等基本上能够满足要求；三是供应商有长期合作的愿望，愿意要求进行持续改进；四是本企业对供应商的吸引力足够强大，有可能对其进行长期有效的控制。

（2）评价供应商要重视供应商的发展潜力。现有能力评价是评价供应商的基本要素，如质量体系认证情况、研发能力、设计过程的质量控制能力、生产能力、生产组织方式、物流和制造过程的质量控制能力、成本控制能力、现有市场、对现有市场的服务情况、产品可追溯性、供应商管理能力等。但是，要选择合适的培养对象，只对其现有能力进行评价是不够的，还需要对其发展潜力进行评价，而且发展潜力应当成为确定培养对象的重点考虑因素，当现有能力与发展潜力不可兼得的时候，优先考虑发展潜力好的供应商。

通常情况下，评价供应商的发展潜力应包含以下方面：

a. 供应商的最高决策者是急功近利的“商人”，还是有长远眼光的“企业家”。

b. 供应商的发展方向是否与我们的发展需求相一致，有无明确的战略规划，有无实现战略规划的具体行动计划和行动记录。

c. 供应商的质量目标是否明确，有无实现质量目标的行动计划和行动记录。

d. 供应商是否有质量体系升级计划，现有质量体系是否真正得到贯彻执行。

e. 供应商现有员工的素质能否满足其企业发展的需要，有无中长期人力资源发展计划。

f. 供应商现有的管理手段能否满足其企业发展的需要，有无改善计划。

g. 供应商的社会信誉如何，其关联供应商对其有无信心。

h. 供应商企业管理的基础性工作是否扎实，有无改善计划。

（3）管理供应商要管理与帮助并重。供应商管理的常用方法是：对供应商的供货业绩进

行监测，依据监测结果对供应商进行级别评定，实施分级管理，奖优罚劣，对不合格项进行整顿；定期对供应商进行重新评价，依据评价结果调整采购措施，淘汰不合格的供应商。

这是一种事后控制措施，对防止同一错误的重复出现有一定的帮助，但对于预防错误的发生和提升供应商的能力作用并不一定明显。帮助供应商提升设计过程和制造过程的质量保证能力是确保来料质量的最好途径，将采购企业进度管理延伸到供应商的生产和物流过程是保证及时交付的最佳办法，帮助供应商提升成本控制能力是降低采购价格的有效手段，因此，既要对供应商进行考核和奖惩，也要给予供应商必要的帮助。

a. 帮助供应商提升设计和制造过程的质量保证能力。帮助供应商对其设计和生产过程的关键环节进行控制，如主动与供应商沟通，让供应商精确掌握本企业的要求；给予供应商需要的技术支持；与供应商共同改进零部件的质量问题；与供应商共同完善其采购过程、制造过程的质量控制手段和方法；帮助供应商完善物流过程中的标志管理和不合格品控制；等等。

b. 帮助供应商提升成本控制能力。原料价格、库存量、生产效率、合格率、生产消耗等是影响零部件成本的重要因素，除了帮助供应商提升质量控制能力外，应主动在其他方面给予供应支持，如与供应商进行采购资源共享，帮助供应商开发更廉价的采购渠道；给予供应商尽可能充足的生产周期，采购量尽可能稳定；与供应商共同改善其物流和制造过程，减少无效劳动，缩短生产周期；与供应商共同探讨改善库存管理的办法，帮助供应商降低其原材料、在制品、成品的库存量；帮助供应商改善其生产工艺，减少生产过程中能源、辅料、耗材的消耗；等等。

c. 帮助供应商完善计划管理手段。供应商能否快速、准确地接收订单和能否将订单快速、准确地转化为相关部门的工作任务对交付的及时性有很大的影响，因此，供应商的计划管理手段与本企业计划管理手段应当具有兼容性。如果是通过互联网给供应商下发订单，应当督促、帮助供应商建立、完善相应的计划管理手段，确保供应商能够自动接收到下达的订单，并能够自动将订单转化为各部门的工作任务，而且还要保证采购部门能够对供应商的订单执行情况（如物料采购进度、生产进度、交付进度）进行即时监控。

d. 帮助供应商开拓市场，维持其稳定。当供应商出现生产任务不足，生产能力和人员出现过剩，有可能导致亏损、人才流失等严重情况时，应尽可能帮助供应商开拓市场，以维持供应商的企业稳定，从而保证零部件供应的持续性和稳定性。

e. 为供应商提供员工培训支持。帮助供应商提高其员工的技能和素养，以及让供应商的员工了解采购企业、认同采购企业，主动为供应商员工提供技术培训、管理培训、宣传企业文化等。

注意：总之，要平等善待供应商，积极培养供应商，持续不断地获得高品质、低价格、及时交付的产品和超越期望的服务。

（三）供应商的激励与控制

1. 供应商的激励

激励是管理者为了使被管理者按照自己设定的程序或要求进行操作，以便取得预定的绩效而对被管理者实施的物质或精神上的奖励或惩罚措施。

在现代物流管理理论中，企业的物流管理范围被扩大，向两端延伸到供应商和用户，以供应链一体化为主的物流管理模式成为当今物流管理的突出特征。企业与供应商之间已经超越了买卖关系，而形成了双方共同努力、谋求共赢的战略合作伙伴关系。在这种前提下，对供应商的关注程度被提高，甚至将供应商纳入了日常的管理，对供应商的激励就是对其实施有效管理的手段之一。对供应商实施有效的激励，有利于增强供应商之间的适度竞争，保持对供应商的动态管理，提高供应商的服务水平，降低企业采购的风险。

1）对供应商实施有效激励的措施

（1）建立供应商业绩评价体系。建立供应商业绩评价体系是建立供应商激励机制的基础，它为对供应商的激励提供了信息支持。供应商业绩评价体系包括供应商信息的收集、业绩评价方法、评价及分析工具、评价组织与人员等方面的内容。其中，供应商信息的收集主要是收集供应商为企业提供物资供应过程中所产生的各种信息，包括质量、价格、交货及时性、包装符合性、服务与工作配合等；业绩评价方法指进行评价时采用的方法，一般有定性评价和定量评价两种（定量评价被较多采用）；分析和评价的工具包括数学模型的采用、权变理论的应用、加权平均法的应用等多种；评价组织与人员指企业应建立对供应商进行业绩评价和管理的组织部门，并配置适宜的、拥有评价工作需要的专业技能的人员。另外，对供应商进行业绩评价的周期选择也非常重要，周期太短则信息有限，评价结果不能说明供应商的实际业绩水平；周期太长，又会使供应商对业绩评价失去兴趣，难于发挥评价的作用。

（2）建立供应商激励标准。激励标准是对供应商实施激励的依据，制定对供应商的激励标准需要考虑以下因素：

a. 本企业采购物资的种类、数量、采购频率、采购政策、货款的结算政策等。

b. 供应商的供货能力，可以提供的物资种类、数量。

c. 供应商所属行业的进入壁垒。

d. 供应商的需求，重点是现阶段供应商最迫切的需求。

e. 竞争对手的采购政策、采购规模。

f. 是否有替代品。

上述因素的主要目的是针对不同的供应商，为其提供量身定做的激励方案，以达到良好的激励效果。

2）激励的方式

按照实施激励的手段不同，可以把激励分为两大类：正激励和负激励。所谓正激励，就是根据供应商的业绩评价结果，为供应商提供的奖励性激励，目的是使供应商受到这样的激励后，能够“百尺竿头，更进一步”；负激励则是对业绩评价较差的供应商提供的惩罚性激励，目的是使其“痛定思痛”，或者将该供应商清除出去。

（1）常见的正激励的表现形式。①延长合作期限，把公司与供应商的合作期限延长，可以增强供应商业务的稳定性，降低其经营风险；②增加合作份额，提高供应物资的数量，可以增加供应商的营业额，提高其获利能力；③增加物资类别，增加合作的物资种类，可以使供应商一次送货的成本降低；④供应商级别提升，能够增强供应商的美誉度和市场影响力，增加其市场竞争力；⑤书面表扬，能够增强供应商的美誉度和市场影响力；⑥颁发证书或锦旗，为供应商颁发优秀合作证书或者锦旗，有助于提升其美誉度；⑦现金或实物奖励。

（2）常见的负激励的表现形式。①缩短合作期限，即单方面强行缩短合作期限；②减少

合作份额；③减少物资种类；④业务扣款；⑤降低供应商级别；⑥依照法定程序对供应商提起诉讼，用法律手段解决争议或提出赔偿要求；⑦淘汰，即终止与供应商的合作。

3）激励方式的选择

在供应商业绩评价的基础上，按照得分多少对供应商进行分级。对于同类供应商，按照数量的多少，选择排名第一名至第三名的给予正激励，排名倒数第一名至第三名的给予负激励(一般被激励的供应商不超过同类供应商总数的30%)。各种激励方式适用于不同的供应商，如在正激励中，适用不同供应商的激励方式如下：

（1）合作激励。宜根据供应商的表现给予相应的褒奖，利用合作次数、合作份额的增多来鼓励供应商为供应链的整体利益做出贡献。

（2）价格激励。高的价格能增强供应商的积极性，不合理的低价格会挫伤供应商的积极性。

（3）增加物资类别。适用于能够提供更多物资种类，且物资质量符合公司标准、增加物资类别有助于降低其成本的供应商。

（4）供应商级别提升。适用于尚未达到战略合作伙伴级别的供应商（供应商级别的提升要逐步进行，不可越级提升）。

（5）商誉激励。宜对各供应商进行阶段性或一次性的合作评估，对评估高的企业给予很高的评价，从而提高供应商的声誉和商誉。

（6）现金或实物奖励。适用于做出重大贡献或特殊贡献的供应商，一般由副总经理以上的领导提出。

（7）参与激励。让供应商参与到项目开发中来，如可以就工程施工中的某一新技术或新材料与总包、分包或货物供应单位等进行共同开发与研究。

由于负激励是一种惩罚性激励手段，一般用于业绩不佳的供应商。实施负激励的目的在于提高供应商的积极性，改进合作效果，维护公司利益不受损失。

4）激励时机的确定

对供应商的激励一般在对供应商业绩进行一次或多次评价之后，以评价结论为实施依据。激励时机一般有以下几种：

（1）市场上同类供应商的竞争较为激烈，而现有供应商的业绩不见提升时。

（2）供应商之间缺乏竞争，物资供应相对稳定时。

（3）供应商缺乏危机感时。

（4）供应商对公司利益缺乏高度关注时。

（5）供应商业绩有明显提高，对公司效益增长贡献显著时。

（6）供应商的行为对公司利益有损害时。

（7）按照合同规定，公司利益将受到影响时。

（8）出现经济纠纷时。

（9）需要提升供应商级别时。

（10）其他需要对供应商实施激励的情况。

特别需要注意的是，在对供应商实施负激励之前，要查看该供应商是否有款项尚未结清，是否存在法律上的风险，是否会对公司的生产经营造成重大影响，是否会对大部分供应商产生负面影响，以避免因激励而给公司带来麻烦。

5）激励的确定与实施

激励由公司的供应商管理部门根据业绩评价结果提出，由部门经理审核，报分管副总经理批准（涉及法律程序、现金及实物奖罚、证书和锦旗的激励报公司总经理审批）后实施。实施对供应商的激励之后，要高度关注供应商的行为，尤其是受到负激励的供应商，观察对它们实施激励前后的变化，作为评价和改进供应商激励方案的依据，以防出现各种对企业不利的问题。

2. 供应商的控制

供应商控制是指企业对供应商原辅料及配套的服务进行评估和接收的程序。供应商是生产资料的制造或经营者，其所提供的器材直接影响产品的质量与成本，供应商的生产（经营）能力与管理水平将影响客户的生产与效益。为了保证产品的正常生产与维护企业的经济效益，在进行物资采购的全过程中应加强对供应商的管理与控制。供应商控制是保障企业生产与经济效益的重要环节，适用于大中型企业及所有严格管理的企业。

1）供应商控制的目的

（1）实现价格控制。对于供应商来说，商品价格的高低直接关系到其销售额和利润多少。因此，虽然在一定的压力或诱惑下，供应商会在其可以承受的程度内，在价格上做出一定的让步，但它的前提是保证供应商有利可图。另外，商品价格对于采购企业来说直接意味着它的成本，为了获得更高的利润，采购企业将努力压低各个方面的成本，因此，通过控制供应商的价格的方法来控制自身的成本。

（2）保证供应产品质量。产品质量是企业的生命，对供应商的控制可以直接影响到采购企业对其产品质量的控制。这是因为，如果能够积极有效地对上游供应商进行控制，供应商在做出一定让步的同时会积极地维护其与采购商之间的关系，从供应商内部自然地加强质量管理和控制，从而保证采购企业的产品质量。

（3）实现物流成本的节省。为了降低成本，买卖双方可以通过协商来控制物流成本，建立起一套行之有效的物流体系。这样，采购企业可以及时地得到其需要的产品，节省时间，快速地对市场变化进行反应。

2）供应商控制的方法

为使供应商提供的商品持续地满足采购方的要求，采购方应根据实际情况，采取以下有效的控制方法：

（1）制订联合质量计划。采购作业需要把供需双方的能力对等协调起来，协调的办法就是制订联合质量计划。联合质量计划一般要包括经济、技术、管理三个方面内容。

（2）向供应商派常驻代表。为直接掌握供应商商品质量状况，可由采购方向供应商派出常驻代表，其主要职责是向供应商提出具体的商品质量要求，了解该供应商质量管理的有关情况，如质量管理机构的设置，质量体系文件的编制，质量体系的建立与实施，产品设计、生产、包装、检验等情况，特别是对出厂前的最终检验和试验要进行监督，对供应商出具的质量证明材料要核实并确认，起到在供应商内进行质量把关的作用。对具有长期稳定的业务联系，建立了固定的购销关系，采购批量大、技术性强、对质量要求严格的供应商，采购方还可派出质检组常驻供应商，不但对商品质量进行全程、全面地检查和监督，而且还要监督买卖合同的全面执行，保证及时生产、及时发货、满足采购方各方面的要求。同时，质检组

还可向供应商反映已购产品在使用过程中的问题和新的要求，促使供应商改进和提高产品质量，不断开发用户所需要的新产品。

（3）定期或不定期监督检查。采购方可根据实际情况派技术人员或专家对供应商进行定期或不定期的监督检查。通过监督检查，有利于全面把握供应商的综合质量能力，及时发现薄弱环节并要求其改善，从而从机制上保证了供货质量。

（4）定期排序。排序的主要目的是评估供应商的质量保证能力，以及为是否保留、更换供应商提供决策依据，一般准则如下：

a. 质量合格率（一般要求不能低于95%）。
b. 商品投放使用后的质量问题（一般要求总的工序合格率不低于85%）。
c. 回复质量问题纠正报告的态度和速度（即时响应、令人信服的分析、有纠正预防措施）。
d. 交货期履约情况（积极履行合约并对延期交货做出合理说明）。

（5）设监督点对关键工序或特殊工序进行监督检查。

（6）成品联合检验，可以由客户会同采购人员一同到供应商处实行联合检验。

（7）要求供应商及时报告生产条件或生产方式的重大变更情况（如发包外协等）。

为有效地控制采购商品的质量，除采取上述方法外，采购方还应帮助供应商导入新的体系和方法。采购方应对供应商导入自己多年总结出的先进质量管理手段和技术方法，主动地帮助指导供应商在短时间内提升质量管理水平和技术水平，增强质量保证能力。采购方对供应商给予的帮助是多方面的，主要目的不是扩大生产能力而是提高商品质量。可通过帮助供应商组织有关人员的技术培训，进行设备的技术改造，实现检验和试验的标准化、规范化，贯彻ISO 9000族标准，争取通过质量体系认证等措施进行帮助。

案例阅读

某制造企业供应商管理办法

1. 总则

（1）为了稳定供应商队伍，建立长期互惠供求关系，特制定本办法。

（2）本办法适用于向公司长期供应原辅材料、零件、部件及提供配套服务的厂商。

2. 管理原则和体制

（1）公司采购部或配套部主管供应商，生产制造、财务、研发等部门予以协助。

（2）对选定的供应商，公司与之签订长期供应合作协议，在该协议中具体规定双方的权利、义务及双方互惠条件。

（3）公司可对供应商评定信用等级，根据等级实施不同的管理。

（4）公司定期或不定期地对供应商进行评价，不合格的解除长期供应合作协议。

（5）公司对零部件供应企业可颁发生产配套许可证。

3. 供应商的筛选与评级指标体系

（1）质量水平。包括：①物料来件的优良品率；②质量保证体系；③样品质量；④对质量问题的处理。

（2）交货能力。包括：①交货的及时性；②扩大供货的弹性；③样品的及时性；④增、减订货的批应能力。

（3）价格水平。包括：①优惠程度；②消化涨价的能力；③成本下降空间。

（4）技术能力。包括：①工艺技术的先进性；②后续研发能力；③产品设计能力；④技术问题的反应能力。

（5）后援服务。包括：①零星订货保证；②配套售后服务能力。

（6）人力资源。包括：①经营团队；②员工素质。

（7）现有合作状况。包括：①合同履约率；②年均供货额外负担和所占比例；③合作年限；④合作融洽关系。

具体筛选与评级供应商时，应根据形成的指标体系，给出各指标的权重和评分标准。

筛选程序如下：

（1）对每类物料，由采购部经市场调研后，各提出5～10家候选供应商名单。

（2）公司成立一个由采购、质管、技术部门组成的供应商评选小组。

（3）评选小组初审候选厂家后，由采购部实地调查厂家，双方协填调查表。

（4）经对各候选厂家逐条对照打分，并计算出总分排序后决定取舍。

4. 核准为供应商的，开始采购；没有通过的，请其继续改进，保留其未来候选资格。

5. 每年对供应商予以重新评估，不合要求的予以淘汰，从候选队伍中再行补充合格供应商。

6. 公司可给供应商划定不同信用等级以便进行管理。评级过程参照如上筛选供应商办法。

7. 对最高信用的供应商，公司可提供物料免检、优先支付货款等优惠待遇。

8. 管理措施

（1）公司对重要的供应商可派遣专职驻厂员，或经常对供应商进行质量检查。

（2）公司定期或不定期地对供应商品进行质量检测或现场检查。

（3）公司减少对个别供应商大户的过分依赖，分散采购风险。

（4）公司制订各采购件的验收标准及与供应商的验收交接规程。

（5）公司采购、研发、生产、技术部门，可对供应商进行业务指导和培训，但应注意公司产品核心或关键技术不扩散、不泄密。

（6）公司对重要的、有发展潜力的、符合公司投资方针的供应商，可以投资入股，建立与供应商的产权关系。



任务3　采购商品的细分与说明



【任务目标】

以学习小组为单位，根据拟定企业自身情况，列出所有需采购的商品，按照采购对象细分的方法进行细分，理解并掌握采购对象的基本分类、细分法则和细分方法。同时，选择某类产品，对其规格进行说明，熟悉规格说明的内容和说明方法。在任务实施过程中，培养团队合作精神和提高管理的创新能力。



【任务内容】

（1）各小组在分析企业情况的基础上，列出所有采购商品。

（2）细分采购商品。书面表达。

（3）选择某类商品进行规格说明。书面表达。

（4）制作汇报展示PPT。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集资料或进行实地调研，了解企业外购商品情况，按照采购对象细分方法，经过组员的讨论，细分采购商品；并选择某类商品，运用相关知识进行规格说明。

（2）通过小组讨论与研究，形成最终采购商品细分结果与商品规格说明，制作汇报展示 PPT，选派一名成员汇报展示。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
调查研究和资料收集	完成采购商品细分、规格说明的前期准备工作，进行实地或网络调研、查找相关资料，要求过程资料完整、翔实	20	
现场讨论情况	小组成员发表对采购商品分类、规格说明的内容的看法。要求全组成员参与，表达清晰，气氛热烈，内容全面、完整	20	
采购商品细分及规格说明	按照企业实际情况，细分所有采购商品，制订出某类商品的规格说明，要求分类科学、合理，产品规格说明全面、清晰，形成书面报告，内容全面、完整	20	
汇报展示	制作 PPT 并说明分析过程和结论，要求 PPT 简洁、明了，汇报清晰且有条理	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）采购商品的细分

采购商品的分类是采购管理中对需求的识别过程，能够帮助企业确定相应的采购战略和策略，对提高企业的管理水平、降低采购成本有重要的现实意义。

1. 采购商品的一般分类

1）采购商品根据采购输出的结果分为有形商品采购和无形商品采购

（1）有形商品采购。有形商品采购是指生产中所用机器设备、办公用品、原材料及低值易耗品等。机器设备属于固定资产，使用寿命相对较长，故此类商品采购的特点是采购次数少，每单采购金额大。原材料采购是指生产中所用的主料、辅料和半成品等。低值易耗品是价值较低且在生产过程中容易损坏的物品，其特点是采购的次数多。

有形商品采购的内容包括原料、辅助材料、半成品、零部件、成品、投资品或固定设备，以及维护和修理运营用品。

a. 原料。原料就是未经转化或只有最小限度转化的材料，在生产流程中作为基本的材料存在。在产品的制造过程中，即使原料的形体发生物理或化学变化，它依然存在于产品里面。通常，原料是产品的制造成本中比率最高的项目，如电视机生产中用到的液晶面板、织布用到的棉纱、不锈钢制品用到的钢材等。

b. 辅助材料。辅助材料指的是在产品制造过程中除原料之外，被使用或消耗的材料。有些辅料与产品制造有直接的关系，但在产品制成时，辅料本身已经消失，如化学制品所需要的催化剂；有些辅料虽然还附着在产品上，但因其价值并不高而被视为辅料，如成衣上的纽扣；有些辅料与产品制造过程没有直接的关系，只是消耗性的材料或工具，如锉刀、钢刷或灭藻剂；包装材料及产生能量所耗用的燃料也属于辅料的范围。

c. 半成品。这些产品已经经过一次或多次处理，并将在后面的阶段进行深加工。它们在最终产品中实际存在，如钢板、钢丝和塑料薄片。

d. 零部件。它指的是不需要再经历额外的物理变化，但是将通过与其他部件相连接而被包括进某个系统中的产成品。它们被嵌入最终产品内部，如前灯装置、灯泡、电池、发动机零件、电子零件、变速箱。

e. 成品。即产成品，简称成品，也称制成品，主要是指用于销售而采购的所有产品，它们在经过可以忽略的价值增值后，与其他的成品和（或）制成品一起销售。例如，由汽车生产商提供的附件，像汽车收音机等。制造商并不生产这些产品，而是从专门的供应商那里取得这些产品。对于流通企业来说，采购之后用于销售的都是成品，如百货公司所销售的消费品属于这个范围。

f. 投资品或固定设备。这些产品不会被立刻消耗掉，但其采购价值经过一段时间后会贬值，账面价值一般会逐年在资产负债表中报出。投资品可以是生产中使用的机器，也可以是计算机和建筑物。

g. 维护和修理运营用品。这些产品是为保持工厂及其他企事业单位的运转（尤其是辅助活动的进行）而需要的间接材料或用于消费的物品。这些物品一般由库存供应，这类物资有办公用品、清洁材料和复印纸等，也包括维护材料和备件。

（2）无形商品采购。无形商品采购主要包括劳务和一些专有技术等。劳务采购主要包括企业对服务业的采购，如聘请专业机构提供会计服务、管理咨询、法律咨询、程序设计等服务。此类采购的技术含量高，采购人员需针对企业的不同需求，选择在特定方面有优势的专业服务供应商。对劳务的采购还包括售前和售后服务。无形商品采购一般不单独进行，而是随着有形商品采购而发生，主要形式有技术、服务和工程发包。

a. 技术。指取得能够正确操作和使用机器、设备、原料的专业知识。只有取得技术才能使机器和设备发挥效能，提高产品的产出率或确保优良的品质，降低材料损耗率，减少机器或设备的故障率，这样才能达到减少投入、增加产出的目的。

b. 服务。为了用于服务、维护、保养等目的的采购统称为服务采购。服务包括清洁服务、安装服务、培训服务、维修服务、升级服务及某些特殊的专业服务。

c. 工程发包。工程发包包括厂房、办公室等建筑物的建设与修缮，以及配管工程、动力配线工程、空调或保温工程及仪表安装工程等。工程发包有时要求承包商连工带料，以争取完工时效；有时自行备料，可以节省工程发包的成本。但是规模较大的企业，本身兼具机器制造和维修能力，就有可能购入材料自行施工，在完工品质、成本及时间等方面均有良好的管制和绩效。

2）采购商品根据采购对象与企业最终产品的关系分为直接物料和间接物料

（1）直接物料。直接物料将用于构成采购企业向其客户提供的产品或服务的全部或部分，是与最终产品生产直接相关的物料，这类物料通常大宗采购。由于直接物料采购具有对于企业而言的可预见性和大宗交易的特点，所以在企业整体采购交易次数方面所占的比重通常比

较小，一般为 20%～40%，但是采购额却占企业总采购支出的较大份额，甚至达到 80%。

（2）间接物料。间接物料被使用和消耗于企业的内部生产和经营活动中。间接物料面广，但采购量小，采购金额相比于直接物料要小很多，但是，间接物料的采购将直接影响到企业正常运行，所以现在好多企业在采购部门中将直接物料和间接物料分开管理。

2. 采购商品的细分方法



【拓展知识】

1）80/20 法则

意大利人帕累托认为，社会财富的 80%是掌握在 20%的人手中，而余下的 80%的人只占有 20%的财富。这种“关键的少数和次要的多数”的理论，被广泛应用在社会学和经济学中，并被称为帕累托法则。

通常情况下，数量或者种类占到总采购数量或种类的 80%的采购对象只占到总采购价值的 20%，而数量或者种类只占到总采购数量或种类的 20%的采购对象却占到总采购价值的 80%，其中有 50%的物品价值总量在 2%以下，因此，应确定哪些物料是重要的，哪些相对不太重要。

这种法则为有针对性地制订不同对象的采购策略提供了有益的启示：采购工作的重点应该放在占到总采购价值的 80%而数量或种类只占到 20%的这部分战略物品和集中采购品上，当然并不是说完全放弃那些数量或种类占 80%而价值只占 20%的采购商品。

2）卡拉杰克商品分类模块

1983 年，彼得·卡拉杰克（Peter Kraljic）提出了采购商品分类模块。这种分类主要基于两类因素：一是采购商品对于企业的重要性，主要指对企业的生产过程、产品质量、物料供应、企业成本等所产生的影响大小，通常表现为这类商品占采购总价值的高低；二是供应风险与机会，主要指供应市场的复杂性、技术创新及原材料更替的步伐、市场进入的门槛、物流成本及复杂性，以及供给垄断或短缺等市场条件。

依据不同采购商品对于企业的重要性及供应的风险，可将所有采购商品分为战略采购品、集中采购品、瓶颈采购品和正常采购品，如图 2.2 所示。





【拓展知识】

图 2.2　卡拉杰克商品分类模块

（1）战略采购品。又称为关键采购品，是指占采购总价值的比例高、产品要求高，同时又只有依靠个别供应商供应或者供应难以确保的物品。这类产品在最终产品的成本中占有很大份额，决定产成品成本及价格，对企业的赢利能力起到关键性的作用。例如，汽车制造厂采购的发动机、变速器，电视机制造商采购的彩色显像管、液晶屏，计算机制造商采购的微处理器等。在这种情况下，任何采购上的偏差都可能对企业造成负面影响。

对于战略采购品。最好的策略就是找到可靠的供应商并发展成为伙伴关系，通过双方的

共同努力去改进产品质量，提高交货可靠性和稳定性，降低成本，必要时还要组织供应商参与企业的产品开发。

（2）集中采购品。又称杠杆采购品，具有较低的采购风险、较高的采购价值比例，很容易从不同供应商处购得。由于该类采购商品占较高的采购价值比例，对于供应商来说有较大的吸引力，所以采购企业具有较强的讨价还价能力。集中采购品对于任何一家采购企业都是很有利的。化工、钢铁、包装等原材料或标准品，属于此类。

由于这类采购品供应充足，通用性强，所以主要的工作应放在降低采购成本上，追求最低采购价格，同时保证质量和供应的可靠性。

（3）瓶颈采购品。这类采购品这具有较高的采购风险并且占企业采购总价值比例较低，只能从少数几家供应商处获取，就是只存在一个供应商，运输不便、对财务影响较低。当产品的设计是基于某项新技术，或者产品依赖于某些紧缺的零部件时，就可能出现这种情况，如一个专利产品、油漆制造商采购的色粉、食品制造商采购的维生素等。

对于瓶颈采购品，首先要让供应商确保供应，必要时可以提高采购价格。其次，要通过风险分析制订应急计划，签订数量保险合同，以及采取供应商管理库存、确保额外库存、寻找潜在供应商等措施来规避风险。

（4）正常采购品。又称日常采购品，包括办公用品、维修备件、标准件等其他价值低、有大量供应商的采购物品。由于其采购价格较低，种类广泛，所以要采用程序化、规格化、系统化的工作作业方式，通过提高产品标准和改进生产流程，减少对此类项目的采购投入。

案例阅读

西门子的分类采购策略

西门子的采购物品分类如图2.3所示。

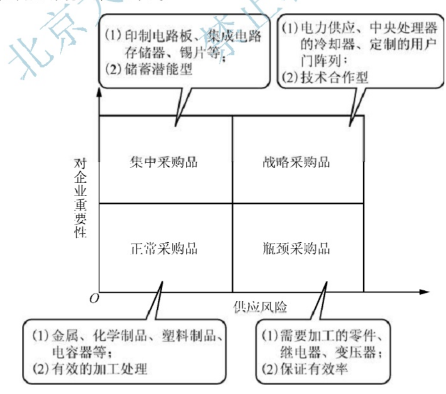


图2.3 西门子的采购物品分类

（二）采购商品规格说明

商品规格是指一些足以反映商品品质的主要指标，如化学成分、含量、纯度、性能、容量、长短、粗细等。例如，买衣服的商品规格指的是尺寸的大小，一般分大、中、小号；有的较细，上衣依据衣长、胸围、领长分大小，下裤依据裤长、腰围分大小等。

规格说明是采购企业将自己的需求有效传递给可能的供应商的主要方式。规格可以描述供应商所供应的产品或服务必须满足的性能参数，或者给出产品、服务如何去做的完整方案。规格说明也是采购订单和采购合同的核心内容，对于获得优良品质的采购商品起着非常重要的作用。此外，它还能协调解决设计部门、制造部门、营销部门和采购部门之间的冲突。

商品的描述可以采用多种形式，也可以是几种形式的组合。常用的描述方式主要有设计图和样图、品牌和商标、化学和物理规格、商业规格、设计规格、市场等级、原材料和制造方式的规格、功能规格等。多数企业的产品需要以上述方法中的两种或更多的方法来对产品规格进行说明。通常情况下，有形产品和无形的服务的规格说明方法、方式是不同的。

1. *有形产品规格的说明*

（1）设计图和样图。规格的一般形式是工程样图或者工程设计图。这种形式的规格适用于机械加工品、铸件、锻件、压模部件、建筑、电子线路和组件等的采购。这种描述方式成本较大，这不仅在于准备蓝图或计算机程序本身的成本，而且还在于它用来描述的产品对于供应商来说往往是特别的，而不是标准化的商品，因此，需要很大的花费才能生产。不过，这种描述方式是所有描述方法中最准确的一种，尤其适用于购买那些生产中需要高完美度和精密度的产品。

（2）品牌和商标。当产品或服务由专利或商业机密保护，需求量太少而形不成规格，或者用户明确说明对某个品牌的偏好时，就需要使用品牌和商品。用品牌和商标作为规格说明会产生一些问题。

另外，使用品牌产品可能会造成对品牌的过度依赖。这可能会减少潜在供应商的数量，也会使采购者丧失机会，享受不到竞争带来的价格降低或者质量改进的好处。

（3）商业规格。商业规格描述原材料做工的质量、尺寸、化学成分、检验方法等。由于重复使用相同的材料，使产业及政府为这些材料制定了商业标准。这些商业描述了标准化项目的完整说明，它是使用大量生产系统的重要条件，对有效率的采购方而言相当重要。当材料是依据商业规格制订的时候，就可以省去许多麻烦。

在商业贸易往来中，许多商品已经设立了标准规格。国家标准化管理委员会、国家质量监督检验检疫总局、民间的标准化协会、工业及商业协会等皆致力于发展标准规格及标准检验方法。商业标准可适用于原料、装配物料、个别的零部件及配件等。

（4）设计规格。设计规格是买方为自己建立的所需要的规格，它对所需要的产品或服务给出了完整的描述，并且通常定义了通过何种流程可以制造出产品和原材料。设计规格可以使买方最大限度地控制最终结果。

买方在建立设计规格时应该尽量符合产业的标准，如果必须有特别的尺寸、公差或特征时，应努力使这些“特别品”成为标准零件的附加或替代品，如此可以节省许多时间和

金钱；还应该尽可能地避免因使用著名品牌、商标或专利品造成的单一供应源所导致的过高价格。

由于确保符合公司规格的检验成本相当高，所以使用这种方法采购原料时特别需要做好检验工作。

（5）市场等级。即依据过去所建立的标准来判定某项特定的商品。此方法通常限于天然商品，这样的产品主要有木材、农产品及肉和奶制品。市场等级的主要问题是产品质量在时间方面的变动性和评定者给出的等级的连贯性。

在采用市场等级的规格方式时，检验的作用非常重要。采购具备同等级的商品时，工业用户通常运用人员的检验作为采购的技巧，如同个人购买的鞋子、衬衫、衣物之类的日常用品会自行采购一样。

（6）原材料和制造方式的规格。原材料和制造方法的规格使供应商确切了解使用什么样的原材料和如何生产所需要的产品，因为采购方向供应商阐明了如何完成工作，供应商将从品质保证中所隐含的特殊用途中解脱出来。

原材料和制造方法的规格最常应用于军事服务和能源部门，近年来在产业界也是用修正后的这些规格，如颜料、钢铁、化学及药品等行业。但是这种方法在产业界中的应用还是非常小的，因为采购人员的责任过于重大。采用这种方法，规格制定及检验的成本是相当昂贵的。

这种规格描述方法的一个重要特征是由于产品的标准化，对取得优良服务及价格不会违反公平交易法，毕竟每个供应商使用的原料和制造方法存在相当大的差异程度。

（7）功能规格。功能规格定义了产品或服务所必须达到的成果，它们用于定义重要的设备和许多类型的服务。采购方对最终结果感兴趣，细节并不制定，而是取决于供应商。当使用了功能规格时，供应商将在最大程度上确定如何满足需求，同时对最终产品的质量负责。

使用这种规格时，供应商的选择是非常重要的，必须要选择有能力且诚实的供应商，因为供应商必须承担设计、制造产品及品质的责任，若供应商能力不足，就无法提供许多先进的技术及制造知识；若供应商不够诚实，材料及技术则可能会相当低劣。所以使用这项规格时，必须在众多的供应商中选择最佳者，有潜力的供应商可保证品质及通过竞争提供较合理的价格。

（8）样品。样品可以用做规格。当样品满足采购方的需求时，规格将引用样品，并且声明生产的其他产品应该以样品为标准。采用样品方法，通常只适用于其他的规格方法皆不适用时，颜色、印刷及等级无法以规格说明。例如，对一些商品而言，如小麦、玉米、棉花利用样本建立等级，是最佳的描述规格的方法。

（9）化学和物理规格。化学和物理特性决定的规格定义了采购方所想采购的原材料的特性。物理或化学特征的规格设定，是指对产品的性质描述，且这些性质描述通常就是要检测的项目，检测成本较低。

在编制商品规格说明时，既要考虑需采购的产品或服务的属性，也要考虑企业所要达到的总体供应目标与指标。一般供应目标与指标表现在：一要确保所采购产品或服务具有企业所要求的质量，有时还应具备一定的新颖性与差异性；二要确保所需采购的产品或服务供应及时可靠；三是可以得到必要的供应商支持（如技术支持、维护和培训等）；四要确保总成本最低。一般商品规格说明包括的内容见表 2-4。

表 2-4 一般商品规格说明包含的内容

产品或服务质量	明确描述所需工程图、设计图等事项，以及必须达到的相关性能； 质量检测与测试要求，包括审核文件、亲临现场检验或发运前的检查
数量与交货	要求的数量； 交货日期、地点及相关交货规定； 交货限制； 特殊运输要求和运输方法； 包装要求； 确定通知供应商有关信息的时间； 要求供应商提供按时交货的日程计划，及其对计划执行情况的报告； 如需要，交货前对商品检验
服务/响应	要求的服务水平（可以合理地量化）； 要求指定一名“客户经理”； 要求对复杂设备的安装和使用提供技术支持和协助； 要求培训； 要求维护支持和及时供应配件； 对维修请求的响应时间； 管理信息要求
成本指标	最高采购价格； 最高获取成本； 最高总成本； 平价供应商报价的成本基础
联系人信息	联系人名称、地址等
背景和责任范围	有关本公司的基本信息； 供应商的义务，如设计、生产、交货、维护或操作等方面的义务； 必要时，供应商要负责获取进出口许可证，支付关税、安排清关等
法律要求	所采购产品或服务应遵守的法律
政策要求	供应商应遵守的本企业及其他职能部门的政策

2. 服务产品规格的说明

企业需要的服务类型很多，如运输、仓储、广告、金融、培训、保洁、设计、管理咨询等。明确服务规格的具体要求比明确实体产品更难，因为服务是无形的，很难对其好坏、优劣进行定义。例如，清洗一座建筑物外墙，清洗到什么程度才算干净？又如，修理一台机器设备耗费多长时间是合理的？

尽管如此，服务规格仍要尽可能地明确。对于服务的过程和结果，可以用工作说明书来进行规定。工作说明书为提供服务的供应商清晰地描述了将要完成的包括检查、验收和接收等工作，以及将要取得的成果和其他要求。工作说明书应足够详细，以使期望中的卖方确定是否有能力提供各事项。在服务完成后，采购企业和供应商之间的许多纠纷都来自于对服务内容理解的差异，此时就需要用到工作说明书。

工作说明书详细地说明了需要做的工作内容、工作的范围，包括时间期限、采购企业所期望的最终产品或结果、评估绩效和服务质量的标准。工作说明书的内容，必须能保障买方

能获得满意的服务，同时也要能保留足够的弹性，让供应商创造工作上的附加价值。一份完整的工作说明书除了应该简单明了外，对于所应达到的工作品质，也应尽量以量化的方式来规范其绩效的评估。

一般的工作说明书主要包括前言、服务范围、方法、假定、服务期限和工作量估计、双方角色和责任、交付资料、完成标准、顾问组人员、收费和付款方式、变更管理等，简要说明如下：

（1）前言。对项目背景等信息作简单描述。

（2）项目工作范围。详细描述项目的服务范围，包括业务领域、流程覆盖、系统范围及其他等。

（3）项目工作方法。项目拟使用的主要方法。

（4）假定。项目进行的假定条件，具体内容需双方达成。

（5）工作期限和工作量估计。项目的时间跨度和服务期限，对于按人/天计算费用的项目，需评估服务工作人数和时间，并估算项目预算。

（6）双方角色和责任。分为供应商的职责和公司的职责，并对关键角色的工作职责进行描述，如“项目经理”。

（7）交付件。列出项目的主要交付资料，并对交付件的内容与质量要求进行描述。

（8）完成及验收标准。列出项目的完成标准和阶段完成标准，完成标准作为项目验收的依据内容。

（9）服务人员。列出供应商的人员名单、顾问资格信息，以及供应商人员的变更，即描述在什么情况下可进行供应商人员的变更。

（10）聘用条款。对聘用供应商人员的级别要求、经验要求及其他相关条款。

（11）收费和付款方式。项目的付款方式、费用范围、涉税条款等。

（12）变更管理。项目变更的管理过程、相关规定与约束条件等。

（13）承诺。双方承诺均已阅读，理解并同意遵行上述协议书及其条款的约束。而且双方同意，所提到的服务条款及其附件（包括工作说明书和变更授权及任何为双方协议中独立完整的陈述），取代所有的建议书或其他在此之前的书面或口头协议及有关的其他交流。

（14）保密。遵守保密协议（保密条款另行签署）。

（15）签署接受。

归根结底服务是由人完成的，人与人在各方面都有很大的差别，服务的质量基本上取决于提供服务的特定的人。制订工作说明书的目的就是希望通过对服务结果的说明来约束提供服务的人，规范他们的操作。



思考题

（1）试述供应市场分析的内容。

（2）供应市场分析的步骤有哪些？

（3）怎样确定采购对象所在的市场结构？

（4）选择供应商的流程及标准是什么？

（5）如何维护与供应商的利益？

（6）简述卡拉杰克商品分类模块的主要内容。
（7）有形产品与服务产品规格说明有什么不同？
（8）以你自己所用的手机为例，对其进行规格说明。
（9）如果你的电脑需要维修，试制订一份工作说明书。

【案例分析】

案例一

C集团公司的采购员老王，正面临着一项困难的供应商抉择——复印机租赁合同的竞争者只剩下最后的A和B这两家公司。A公司给出了更为有利的报价，但是老王对与A公司以前的合作并不满意。

C集团使用的225台复印机，其中的100台是根据一份4年期的合同从A公司租赁的。

4年前，C集团与A公司供应商签订了一份为期4年的租赁复印机合同。A公司是一家大型的跨国公司，在市场中占主导地位，它以每次复印大约0.07元的投标价格获得了合同。但在合同的执行过程中，A公司表现得很一般。它所提供的所有复印机不仅都没有放大功能而且不能保证及时的维修。

4年后，合同期满，需要重新签订合同。这一次当地一家小公司B获得了合同。激烈的竞争和生产复印机成本的降低，使B公司提供了复印每次0.05元的价格。另外，B公司提供了多种规格和适应性很强的机型，有放大、缩小等多种功能。老王对B公司比较满意，并准备与其总经理签订4年的合同，该总经理承诺将提供关于每一台复印机的服务记录，而且还允许老王决定何时更换同类型的复印机，即老王有权决定可随时更换掉经常出故障的复印机。

在C集团与A公司过去的4年合作期间，A公司曾不断地向C集团介绍A公司的其他系列产品，老王对此很反感，这是因为：①老王从事采购工作的6年间，A公司曾先后更换了13位销售代表；②C集团明确规定所有采购都要由采购总部来完成，而A公司的代表虽然也明知这项规定却有时仍直接与最终的使用者进行联系而不通过C集团的采购总部。

老王曾进行过招标，共收到了19份复印机租赁合同的投标。老王把范围缩小到5家，其中包括A公司和B公司，最后再经筛选，确定为A和B两家公司。淘汰其他投标者的主要理由是：①那些供应商缺乏供应的历史记录，不能满足C集团的业务要求；②没有计算机化的服务系统，也没有计划要安装。这次A公司的投标中包括了重新装备的复印机，并提供了与B公司相似的服务，而且价格竟比B公司还要低20%。

老王在考虑这些影响他短期内做出决策的因素时，感到有些忧虑：显然A公司提供了一个在价格方面很有吸引力的投标，但在其他方面又会如何呢？另外，又很难根据过去的表现来确定A公司的投标合理性。同时，B公司虽然是家小公司，对老王来说又是新的供应商，又没有足够的事实能确定它的确能提供其所承诺的服务。

如果签订的采购合同不公平，很可能会带来日后势必出现一些消极的影响。老王必须权衡许多问题，并被要求在3天内向采购部提出一份大家都能接受的建议。

分析：

（1）A公司与B公司各存在什么问题？
（2）如果你是老王，该怎么处理？

案例二

西门子在世界范围内大约有2 500名采购人员，而且在256个采购部门中拥有1 500名一线的采购人员。同时，西门子拥有12万家供应商，其中的2万家供应商被指定为第一选择，它们的数据被存储到西门子内部的电子信息系统中。为了确定采购活动的中心，西门子对这些供应商进行了科学的分类管理。

1．分类的依据

1）供应风险

这是按照供应商提供部件的技术复杂性和实用性来衡量西门子对该供应商依赖程度的标准。它要求询

问：如果这家供应商不能够达到性能标准，那对西门子意味着什么？衡量一个特定供应商的供应风险标准的因素包括：①供应商有多大程度的非标准性；②如果更换供应商，需要花费哪些成本；③如果自行生产该部件，困难程度有多大；④该部件的供应源的缺乏程度有多大。

2）获利能力影响

影响西门子与供应商关系底线的衡量标准是与该项目相关的采购支出。

2．分类的采购策略

西门子将供应商的产品分为高科技含量的高价值产品、用量大的标准化产品、高技术含量的低价值产品和低价值的标准化产品，与相应供应商关系的性质和密切程度由这四种分类来决定。

1）高科技含量的高价值产品

这类产品包括电力供应、中央处理器的冷却器、定制的用户门阵列。采购策略是技术合作型，其特点如下：

（1）与供应商保持紧密联系，包括技术支持和共同负担研发经费。

（2）签订长期合同。

（3）共同努力以实现标准化和技术诀窍的转让。

（4）集中于制造过程和质量保证程序，如内部检验。

（5）通过 EDI 与电子邮件实现通信和最优化的信息交流。

（6）在处理获取基础材料的瓶颈方面给予可能的支持。

2）用量大的标准化产品

这类产品包括印制电路板、集成电路存储器、稀有金属、镀锌的锡片。采购策略是储蓄潜能的最优化，其特点如下：

（1）在全世界寻找供应源。

（2）开发一套采购的国际信息系统。

（3）在全世界寻求相应的合格供应商。

（4）列入第二位的资源政策。

（5）安排接受过国际化培训的最有经验且最称职的采购人员。

3）高技术含量的低价值产品

这类产品包括需要加工的零件、继电器、变压器。采购策略是保证有效率，其特点如下：

（1）需要进行定期质量审查，并提供专用的仓储设施。

（2）需要保有库存并编制安全库存计划。

（3）保持战略性存货（安全存货），以保障供应的安全性。

（4）在供应商处寄售存货。

（5）特别强调与供应商保持良好的关系。

4）低价值的标准化产品

这类产品包括金属、化学制品、塑料制品、电容器。采购策略是有效地加工处理，其特点如下：

（1）通过电子系统减少采购成本。

（2）向那些接管部分日常物流工作（如仓储、编制必备需求量的计划、报告等工作）的经销商或供应商外购产品。

（3）增加对数据处理和自动订单设置系统的运用。

（4）采用准时制模式，直接将采购原材料送到生产线，这样可以减少运送到仓库再转运到生产线的手续。

（5）努力减少供应商和条款的数目。

对于低价值的标准化产品，西门子把首选供应商的地位授予了从 80 家经销商中选出的 3 家。这一安排规定了经销商将负责提供仓库、预测和保管存货，以及向西门子报告存货和用货量。

分析：

（1）分析西门子的战略采购流程。

（2）试结合案例运用你所学的知识来总结西门子的采购策略。

（3）从本案例中，你得到了什么启示？

案例三

3 年前，胡经理开了一家饺子馆，生意红火，可胡经理却说赚不到钱。刚开始一两是 10 个饺子，定价 5 元，即每个饺子的销售价格为 0.5 元。直接成本为饺子馅、饺子皮、佐料和燃料，每个饺子的成本大约 0.2 元。虽然存在差价空间，可是胡经理的小店老是赚不了钱，原因在于每天都有大量剩余原料，这些采购的原料不能隔天使用，算上人工、水电、房租等间接成本，每个饺子的成本就接近 0.4 元了。如果每天卖出 1 000 个饺子，同时多余 500 个饺子的原料，相当于亏损了 100 元左右，每个饺子的物流成本最高时达到 0.1 元，加上粮油涨价等因素，利润越来越薄。因此，关键在于控制数量，准确供货。其实做饺子的数量很难掌握，做少了，有的时候供不应求；做多了就要剩下。

从理论上说，一般有两种供应方式，一种是每天定量供应，卖完即止，这样可能会损失客流量；另一种是定时供应，一般早上 10:00 开始，晚上 9:00 结束。根据以往的经验预测，每天面粉的用量比较大，因为不管什么馅都要用面粉，所以这一部分的需求量相对比较固定。

后来胡经理又开了两家连锁店，原料供货就更需要统筹安排了。饺子馅的原料要根据前一天用量进行每日预测，然后根据原料清单进行采购，一天采购两次，下午会根据上午的消耗进行补货，晚上采购第二天的预计需求量。

胡经理咨询了有关的物流专家，这是需求波动和有限生产能力之间的冲突。在大企业里，通常会提高生产柔性去适应市场需求。可是对于经营规模有限的小店来说，要做到这一点太难，所以有人建议想办法调整客户的需求来适应有限的生产能力。用餐高峰大概在每天 12:00—13:00 和 19:00—20:00 这两个时段，胡经理就选择在 11:00—11:45 和 18:00—18:45 推出九折优惠计划，有效分散了客流。

如果遇到需求波动比较大的情况，也就是说某种饺子的需求量非常大的时候，如客户需要白菜馅的饺子，可白菜馅没有了，胡经理就要求店员推销牛肉馅饺子或羊肉馅饺子，同时改进店面环境，安装空调，提供报纸、杂志，使客户的等待时间平均从 5min 延长到 10min。

胡经理做了 3 年的水饺生意，从最初每个饺子分摊的 0.1 元物流成本到去年的 0.05 元，今年成本就更低了。由于做饺子的时间长了，需求的种类和数量相对固定下来，每个饺子的物流成本得到了有效控制，大约在 0.02 元，这主要就是控制了采购人工和运输车辆的成本，从而提高了利润率。

分析：

（1）为什么 3 年前胡经理的饺子馆生意火爆却赚不到钱？

（2）从理论上讲，饺子馆供应方式有几种？各自的特点是什么？胡经理采用的是哪一种？

（3）胡经理是如何降低饺子馆的采购成本的？



综合实训

假如你是一家位于上海的电器公司的采购主管，负责采购一种特殊的电子零件。之前，你采购过两次这种零件，第一次以 1 500 元单价，采购了 5 个；第二次以 1 350 元单价采购了 5 个。这次，你要采购 10 个这种零件。

1．供应商报价

你要求供应商对本次采购进行报价，供应商的报价见表 2-5。

表 2-5　供应商报价表

项　　目	价格/元
直接人工成本：18 小时	261
制造间接费用（占直接人工的 100%）	261
原材料成本	385
管理费用（占售出商品成本的 10%）	90
利润	100
总的单位价格	1 097

供应商指出，在该种零件的成本估算中，采用了 90%的学习曲线，这个改进比率在整个生产过程中是可以实现的。生产第一批 5 个产品需要 20h 的技术开发时间和 96h 的生产时间。当采购方要求供应商提供生产第二批 5 个产品所需要时间时，供应商告诉采购方这项信息还没有，因为第二批产品还在生产中。

供应商直接人工的工资率是：技术开发人员为 20 元/小时，熟练车间工人为 11 元/小时，不熟练车间工人为 8.54 元/小时，预计年工资增长率为 10%。

供应商的物料清单见表 2-6。

表 2-6　供应商的物料清单一览表

数量/个	种　　类	单位价格/元
10	电阻器	12
1	集成电路	15
5	电容器	20
5	二极管	110
1	变压器	150
1	包装	40
其他材料		3
10%废料补贴		35
总　　计		385

供应商间接费率、间接管理费用和管理成本由供应商的会计部门每半年修改一次，这种修改是以经验为依据的。废品率是依据所有产品的经验而得出的。

2．采购方对报价的分析

采购方指出，技术开发可用于第一次采购，如果采购需要技术开发，那需求数量也是很少的，供应商技术开发部门年工资增长率 6%是比较合理的。

过去的采购记录表明变压器的供应商以表 2-7 所示的价格报价。

表 2-7　供应商数量及报价分布表

数量/个	单位价格/元
1～5	200
6～10	150
11～25	120

实训任务：

现在，采购方对供应商的报价提出了质疑，请你作为采购方的采购主管，完成下列任务。

（1）比较案例中供应商的报价信息，并把这些信息整理在一张表上作为总结。

（2）为采购方计算供应商人工工资率、直接人工工时与总人工成本，并进行合理性判断，最后对你的结论进行分析。

（3）对供应商的原材料进行成本分析，并使用上述的新人工成本与新原材料成本，得出新的电子零件成本估算。

（4）根据上面信息，并明确根据你所做的各种假设和条件，提出采购方公司的电子零件采购谈判策略建议。



项目 3

采购模式分析



【学习目标】

知识目标	技能目标
（1）了解集中采购和分散采购的概念和应用。 （2）理解全球采购的含义、特点、程序及其实施。 （3）理解 JIT 采购、VMI 采购、JMI 采购、MRP 采购、电子化采购等现代采购模式的概念、原理、特点、实施及应用。 （4）熟悉招投标采购的含义、特点、基本原则、流程、作用及方式。	（1）能够结合实际案例进行集中采购、分散采购、全球采购等采购模式分析与选择。 （2）能够根据实际需求编制招标文件和投标文件并组织实施。 （3）能够对 JIT 采购、VMI 采购、JMI 采购、MRP 采购等现代采购模式进行分析并提出应用设想。

【案例导入】

中国石化物资采购电子商务网是连接中国石油化工集团（以下简称“中国石化”）总部、各分（子）公司与供应商三方、实时互动的大型B2B交易网站，既是采购交易网，也是管理网和信息网。中国石化物资采购电子商务网已经成为信息共享、决策制定、过程实施、操作监管和供需协同工作的综合性采购业务平台。

1．建设背景

2000年，中国石化实施重组改制、组建中国石化股份公司境外上市的重大战略部署，由国内最大的石油石化企业向国际化能源化工公司发展，带来了经营理念、管理体制、运行机制的一系列变革，利用电子信息技术改造和提升中国石化传统产业是其中一个重要方面，引入电子商务技术改革传统采购理念，全面提升物资供应管理水平是中国石化的战略举措。

中国石化自主开发的物资采购电子商务网于2000年8月15日正式投入运行。为适应网上采购工作的不断发展和变化，中国石化物资采购电子商务网站先后进行了4次重大改版升级。2000年12月进行了第一次系统升级（2.0版），优化报表操作，提高了网上业务处理速度；2001年11月进行了第二次系统升级（3.0版），重新整合了网上采购业务流程，建立了以物资编码为基础的数据结构体系，扩大了各石油石化企业自采物资的上网采购，实现了用户分级管理和智能化引导操作，进一步突出了网站商务功能；2002年7月进行了第三次系统升级（3.1 版），进一步优化了网上采购业务流程，调整了上网物资品种，充分适应中国石化集中采购体制的要求；2003年9月进行了第四次系统升级（4.0版），增加了竞价采购和价格数据库等新的功能，优化了采购业务操作，美化了系统操作界面。

2．运行情况

十多年来，在中国石化各企业、广大供应商的大力支持和密切配合下，中国石化物资采购电子商务网实现了大幅跨越式发展，网上采购成交金额快速增长。从2006年起，网站年采购金额突破1 000亿元，2008年达到1 560亿元，是2001年的20倍。网上采购物资品种从最初的8个大类5 000个品种迅速扩大到目前的56个大类71万多个品种；网上交易用户从2 400个发展到28 042个，注册供应商从300家发展到20 098家。

经过持续不懈的努力，中国石化生产建设所需主要化工原辅料、钢材、煤炭、机电设备全部实现上网采购。网上采购范围从物资采购进一步扩展到运输、报关、保险等物流服务采购。随着进口物资上网的不断扩大，中国石化物资采购电子商务正在向全球化采购迈进。

3．主要功能和业务流程

中国石化物资采购电子商务网站系统是构筑在国际互联网上专门用于物资采购业务操作和信息传递的内部网站系统。中国石化各企业和中国石化供应商网络成员单位可以通过中国石化内部网或公网登录到网站，根据不同的用户角色和所分配的业务权限执行浏览信息、提报采购需求、询价、报价、比价的采购相关业务操作。网站信息根据角色和权限的不同相互之间严格保密并且可以全程追溯。

1）网站主体框架

电子商务系统主要由数据库服务器（后台）和浏览、应用服务器（前台）及防火墙组成。整个系统架构在石化内部网上，对外与国际互联网连接。总部所属各分（子）公司既可通过国际互联网，又可通过石化内部网访问本网站；石化客户、物资采购供应商通过国际互联网直接访问本网站。

（1）硬件系统。包括前台和后台。后台数据库服务器采用两台高级服务器，并共享一台磁盘阵列；前台浏览、应用服务器采用某型计算机，并使用一台负载均衡器合理平衡负载。

（2）数据库系统。采用全面支持国际互联网应用的某数据库。前台和后台用防火墙进行隔离。

2）网站系统的主要构成

中国石化物资采购电子商务网站主要构成如图3.1所示。

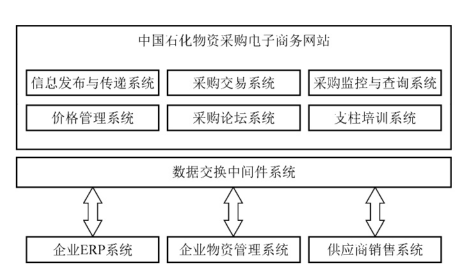


图 3.1 中国石化物资采购电子商务网站主要构成

3）网站系统的主要功能

网站的主要功能包括采购管理、供应商管理、信息发布和系统管理。

网站系统共设计了五类用户角色：领导用户、采购业务员用户、供应商用户、网上采购监控用户和系统管理员用户。

① 领导用户。包含集团公司、股份公司、分（子）公司领导，物资装备部及处室领导、分（子）公司供应部门及科室领导，主要执行信息浏览、采购业务查询、采购过程审批与监控等功能。

② 采购业务员。分为计划员、采购员及自定义采购相关上网用户，主要执行采购业务处理各环节的操作和信息浏览。

③ 供应商用户。是指中国石化供应商网络成员单位的上网用户，主要执行网上报价和配送报表录入等操作。

④ 网上采购监控用户。包括总部、各分（子）公司审计、纪检、监察、合同、质检、价格、生产、机动、工程设计等采购相关部门的上网用户，主要执行信息浏览和网上采购业务监控等操作。

⑤ 系统管理员用户。分总部系统管理员和分（子）公司系统管理员两部分，主要执行信息发布、上网机构与用户设置等系统管理与维护操作。

网站包括以下5个部分：

（1）信息发布。

① 重要通知。由物资装备部发布，包括集团公司、股份公司、物资装备部发布的文件、函件、指导价格、物资要闻等。

② 网站主页信息。由物资装备部或企业发布，包括采购需求、企业信息、供应商及考核信息、物资调剂信息等。

③ 意见交流。类似于网上邮件，任何网上正式用户都可以给其他任意一个用户或单位发送邮件。

（2）采购管理。

① 订单管理。网上的采购需求订单是企业经过平衡后的采购需求计划，由企业计划员提报到网站。一条订单仅包括一个物资品种。计划员可以录入、提报、修改、删除订单。

② 询价方案管理。询价方案是本次采购业务行为政策的具体体现，主要内容包括采购方式的选择、供应商范围的确定。询价方案由计划员编制，部门或科室领导审批。询价方案编制完成并经领导审批通过后由计划员下达给采购员。计划员可以录入、提报、修改、删除询价方案。

③ 询价书管理。询价书由询价方案自动生成，主要内容包括报价截止时间、交货地点的确认和物资明细等。询价书由采购员编制，编制完成后系统自动发给相关供应商。采购员可以录入、提报、修改、删除询价书。

④ 报价书管理。供应商针对企业发布的询价书进行报价。报价书由供应商编制，报价为密封报价。在报价截止期之前供应商可以修改报价，报价截止期后供应商不能修改报价。采购员在报价截止期之前可以看到有几家供应商报价但是不能看到报价书内容，报价截止期后，采购员可以揭示报价书并依据报价书编制采购方案。在报价截止期之前，供应商可以修改、删除报价书。

⑤ 采购方案管理。采购方案由采购员根据询价书、报价书生成。采购方案为本次采购行为的最终确定，内容包括价格确定和供应商确定。采购员要组织采购相关人员对每一份报价书进行打分评价。采购方案编制完成后必须由部门或科室领导审批。采购员可以生成、修改、删除采购方案。

⑥ 合同管理。合同由采购员根据采购方式依据订单、询价方案、采购方案等生成。网上合同为合同要素，主要内容包括供需方名称、交货时间、地点、标的、总价和物资明细等。采购员可以生成、修改、删除合同。合同签订后采购方应组织相关人员对合同执行情况进行打分评价，合同执行完毕后采购员要对合同进行核销。

采购交易管理还包括直接集中采购反馈单管理、招标信息发布与招标结果录入管理、协议管理、配送管理等内容。

（3）采购监控与查询功能。主要内容包括对采购过程中及采购完成后对采购业务流程主要环节的过程监控和事后检查，以及对采购结果的统计分析。主要环节包括订单、询价方案、询价书、报价书、采购方案、合同等内容。

（4）采购论坛。采购论坛是中国石化采购管理和操作人员进行交流的平台，目前共有物资管理、现代供应物流、采购管理、电子商务与网上采购、集中储备等板块。大家可以在论坛发表真知灼见、探讨问题。

（5）自助培训。自助培训系统可以对上述 5 类用户进行自助式培训。以采购员为例：采购员可以根据系统自动生成的询价方案生成或编制询价书并发给虚拟供应商，虚拟供应商自动报价，采购员根据系统提示完成后续报价揭示、采购方案编制、合同等环节的操作。自助培训系统按照用户角色和权限，将采购业务流程的操作一气呵成，不再需要培训教师的介入，非常适合企业自行组织上网操作培训工作。

4. 采购业务流程

网上采购业务流程的设计完全体现了中国石化现行采购管理体制，共有总部直接集中采购、总部组织集中采购和企业自行采购 3 种采购类型，有协议采购、询比价采购、动态竞价采购、招标采购、配送采购、特殊采购 6 种采购方式。对于总部直接集中采购，操作主体为总部业务员，企业计划员提报订单后，由总部进行操作，合同执行完毕后由企业采购员核销合同；对于总部组织集中采购和企业自行采购，操作主体为企业业务员，企业业务员按照网上采购流程自行完成采购业务操作。

以询比价采购为例。询比价采购流程适用于一般大宗、通用且为买方市场的物资，分为公开询比价和定向询比价两种，其中定向询比价要求供应商必须在 3 家以上。其具体操作流程如下：

（1）计划员录入采购需求订单，检查无误后提报到采购网站。

（2）计划员根据订单编制询价方案，采购方式确定为（公开、定向）询比价采购，经领导审批后下达给采购员。

（3）采购员根据询价方案编制询价书，并将询价书在网上发布。

（4）供应商在网上查看询价书，并根据询价书报价（编制报价书）。

（5）到达报价截止期后，采购员揭示报价，组织对报价进行打分评价。

（6）采购员根据报价书编制采购方案，并报领导审批。

（7）采购员根据审批后的采购方案编制询比价通知，发给参与报价的全部供应商。

（8）采购员根据询比价结果编制采购合同并对采购合同执行情况进行打分评价。

（9）合同执行完毕后采购员对合同进行核销操作。

5. 取得的成效

物资采购电子商务网的建设与发展，是中国石化以信息化带动工业化，利用网络信息技术改造和提升

传统产业取得的重大成果，标志着中国石化彻底告别了传统的物资采购模式，全面进入网络化采购新时代。

与传统的采购模式相比，电子商务具有无可比拟的优越性。在统一的平台上，按照统一的流程，在统一的供应商网络内实施采购业务，使中国石化物资采购工作发生了脱胎换骨式的变化。

（1）借助电子商务，中国石化传统采购模式实现了重大变革。中国石化生产建设所需的 90%以上的物资实现了网上采购，信息封闭、资源割裂已经成为历史，中国石化迈进了电子化采购时代。

（2）借助电子商务，中国石化显著地规范了采购业务。对需求计划、采购询价、供应商报价、确定供应商、确定价格等传统采购业务进行改造，实现了采购流程的统一。将订单提报、询价方案、询价书、报价书、采购方案、合同等采购关键环节固化在系统中，实现了采购过程的公开。物资需求信息、询报价信息、审批信息、合同信息保存在系统中，各级经过授权的管理人员可以随时调阅、查询、分析，实现了采购数据的永久追溯。

（3）借助电子商务，中国石化显著地降低了成本和费用。统一规范的采购业务流程、严格界定的供应商范围、总部发布的采购指导价格都镶嵌在电子商务系统中，发挥了中国石化统一对外的优势，采购价格明显下降。利用互联网传递采购需求、发询价、收报价，极大地节省了出差、开会、发传真、打电话的费用。

（4）借助电子商务，中国石化实现了采购信息的快速传递和广泛共享。总部与企业之间，企业与企业之间，总部、企业与供应商之间可以按照权限范围查阅相关采购业务操作进展情况、合同执行情况、供应商业绩考评等信息。多年来网上积累的大量采购需求、价格、供应商供货时间、质量等近 200 万条历史信息，既可以分类查阅，也可以在采购过程中由系统自动提示，极大地改变了中国石化各企业间采购信息相互封闭的状况，实现了采购信息的广泛共享。

（5）借助电子商务，中国石化极大地提高了工作效率。采购业务上网，鼠标点击之间完成业务操作，采购信息瞬间传递到企业和国内外供应商，采购时间从过去的 1～2 周缩短到现在的 2～3 天，甚至几个小时，工作效率显著提高。

十多年的网上采购实践表明，中国石化物资采购电子商务网已经成为物资采购工作不可替代的重要平台，并且正在为物资供应管理改革、采购业务模式改造、采购业务流程优化发挥重要的推动作用。

问题：

（1）中国石化物资采购为什么要采取电子商务网站系统？

（2）中国石化物资采购电子商务网站系统的主要功能有哪些？

（3）简述中国石化物资采购电子商务网站系统中的采购流程。



任务1　比较分析集中采购与分散采购



【任务目标】

（1）培养分析能力与创新能力。

（2）掌握集中采购与分散采购两种采购模式选择的方法。



【任务内容】

针对案例分析中的“案例一”和“案例二”分析：

（1）江苏电信公司为什么要采取集中采购模式？

（2）蒙东能源集团为什么要采取分散采购模式？

（3）影响集中采购与分散采购两种采购模式选择的因素有哪些？如何进行采购模式选择决策？

（4）江苏电信公司、蒙东能源集团能否进行全球采购？如何实施？



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，在学习集中采购、分散采购、全球采购等资讯的基础上，针对案例分析中的“案例一”进行分析，完成任务内容。

（2）通过小组讨论与研究，在统一意见的基础上，形成最终分析报告，制作汇报展示 PPT，选派一名成员说明。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
调查研究和资料收集	查找相关资料，学习采购模式分析与选择的知识，要求过程资料完整、翔实	20	
现场讨论情况	小组成员发表采购模式分析与选择的想法，要求口头描述，内容全面、完整	20	
报告编制	编制采购模式分析与选择报告，既要有创新，同时必须具有现实可操作性，要包括目标、措施、步骤，以书面形式，内容全面、完整	20	
汇报展示	制作 PPT 并说明采购模式分析与选择，要求 PPT 简洁、明了，汇报清晰且有条理	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）集中采购与分散采购

1. 集中采购

集中采购指同一企业内部或同一企业集团内部的采购管理集中化的趋势，即通过对同一类材料进行集中化采购来降低采购成本。

为实现集团采购业务集中管控的业务需求，集中采购包括以下几种典型模式的应用：集中定价、分开采购；集中订货、分开收货付款；集中订货、分开收货、集中付款；集中采购后调拨等运作模式。采用哪种模式，取决于集团对下属公司的股权控制、税收、物料特性、进出口业绩统计等因素，一个集团内可能同时存在几种集中采购模式。

1）集中订货、分开收货、集中付款模式

集团总部或采购公司负责管理供应商及制订采购价格等采购政策，并且负责采购订货工作。分支机构提出采购申请，前者进行汇总、调整，并根据调整结果下达采购订单，发收货通知单给分支机构；分支机构根据收货通知单或采购订单进行收货及入库；前者汇集后者的入库单进行与外部供应商货款结算，并根据各分支机构的入库单与分支机构分别进行内部结算。

2）集中采购后调拨模式

集团总部或采购公司负责管理供应商及制定采购价格等采购政策，并且负责采购订货工作。分子机构提出采购申请，前者进行汇总、调整，并根据调整结果下达采购订单，前者完成后续的收货、入库、外部货款结算处理。之后，根据各分子机构的采购申请，前者启动内部调拨流程，制定调拨订单并作调拨出库，后者根据调拨订单作入库处理，两者最后作内部结算处理。

2. 分散采购

分散采购是集中采购的完善和补充，有利于采购环节与存货、供料等环节的协调配合，有利于增强基层工作责任心，使基层工作富有弹性和成效。

与集中采购相对应，分散采购是由企业下属各单位（如子公司、分厂、车间或分店）实施的满足自身生产经营需要的采购。

1）采购适用的采购主体

（1）二级法人单位、子公司、分厂、车间。

（2）离主厂区或集团供应基地较远，其供应成本低于集中采购时的成本。

（3）异国、异地供应的情况。

2）分散采购适用的采购客体。

（1）小批量、单件、价值低、总支出在产品经营费用中所占比重小的物品（各厂情况不同，自己确定）。

（2）分散采购优于集中采购的物品，包括费用、时间、效率、质量等因素均有利，而不影响正常的生产与经营的情况。

（3）市场资源有保证，易于送达，较少的物流费用。

（4）分散后，各基层有这方面的采购与检测能力。

（5）产品开发研制、试验所需要的物品。

（二）全球采购

全球采购一般是指不包括企业行为的“官方采购”，如联合国、各种国际组织、各国政府等机构和组织，为履行公共职能，使用公共性资金所进行的货物、工程和服务的采购。

采购的对象包罗万象，既有产品、设备等各种各样的物品，也有房屋、构筑物、市政及环境改造等工程，还有种种服务。

1. 全球采购的特点

（1）全球范围内采购。采购范围扩展到全球，不再局限于一个国家一个地区，可以在世界范围内配置自己的资源。因此，要充分和善于利用国际市场、国际资源，尤其是在物流随着经济全球化进入到全球物流时代，国内物流是国际物流上的一个环节，要从国际物流角度来处理物流具体活动。

（2）风险性增大增强。国际采购通常集中批量采购，采购项目和品种集中、采购数量和规模较大，牵涉的资金比较多，而且跨越国境、手续复杂、环节较多，存在许多潜在的风险。

（3）采购价格相对较低。因为可以在全球配置资源，可以通过比较成本方式，找寻价廉物美产品。

（4）选择客户的条件严格。因为全球采购，供应商来源广，所处环境复杂，所以制定严

格标准和条件去筛选和鉴别供应商尤其重要。

（5）渠道比较稳定。虽然供应商来源广，全球采购线长、面广、环节多，但由于供应链管理的理念兴起，采购商与供应商形成战略合作伙伴关系，所以采购供应渠道相对比较稳定。

2. 全球采购的程序

（1）通过市场调查、讨论和其他途径，包括立法，来确定产品/服务的规格和标准及需要的数量和质量。

（2）通过可行的各种途径，包括贸易指南、贸易协会、贸易展览会和互联网，来寻求最合适的供应商。

（3）制订一个谈判计划，包括产品的规格、与国际/国内标准的一致性、价格、可用性、销售条款、国际支付协议（信用证、往来账户、跟单托收）、承运人名称、保险、进出口单据和发货日期。

（4）签订合同时，要依据卖方供应链网络确定交货日期、交货地点、货物数量，与卖方的开证行处理好资金安排，并且在遵循买卖合同《2010 年国际贸易术语解释通则》《ICC 跟单信用证统一惯例》及跟单托收的情况下处理进口和关税文件。

（5）管理供应链，包括下列活动：从供应商经营场所以集装箱运货至进口商的 ICD（Inland Clearance Depot，集装箱内陆验关堆场）或者港口，要以交货日期为准；在进口商 ICD 或港口经营场所清关；把集装箱装到船上运至目的港，而后通过集装箱轮转船；港口卸货清关，在港口或 ICD 或买方经营场所支付进口关税。

（6）在整个运输过程中访问在线计算机跟踪调查货物。

（7）提货并对产品进行全方位评估，包括运输延期、损害索赔、支付协议（包括货币、进口报关等）。

（8）制订产品的后续策略，不断地对产品进行评估，以便为以后的订单做准备或必要的调整。对于固定的供应商，要保持经常的沟通，并培养感情。

3）全球采购的实施

全球采购需要投入大量的资源和精力，采购经理必须明确企业的采购需求和采购目标。重点在选择和发展供应商上，需要对国外供应商进行全面的评估，应从总成本、质量、配送及整个过程中责任分配等几个方面考虑。为了识别世界范围内的潜在供应商，评估它们的能力及与已选择的供应商建立更牢固的关系，采购部门应该有全球意识，并掌握与全球采购相关的知识和培养全球采购的能力。



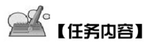
任务2 模拟招投标采购的整个流程



【任务目标】

（1）培养创新能力与策划能力。

（2）掌握实际编制招标文件的方法。



【任务内容】

根据招投标采购资讯知识，结合“案例三”，从采购方的角度编制招标文件。



【组织方法】

（1）根据招投标采购资讯知识，结合“案例三”，小组每位成员编制招标文件初稿。

（2）在小组每位成员独立策划的基础上，以小组为单位，运用“头脑风暴法”等方法，组织深入讨论，统一意见。

（3）以小组为单位进行系统地招标策划，查找资料，编制招标文件。

（4）由小组选派一名成员以 PPT 的形式展示小组的招标文件。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
调查研究和资料收集	查找相关资料，学习招投标采购的知识，要求过程资料完整、翔实	20	
现场讨论情况	小组成员发表编制招标文件的想法，要求口头描述，内容全面、完整	20	
报告编制	编制招标文件，既要有创新，同时必须具有现实可操作性，要包括目标、措施、步骤，以书面形式，内容全面、完整	20	
汇报展示	制作 PPT 并说明招标文件，要求 PPT 简洁、明了，汇报清晰且有条理	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）招投标采购的相关知识

招投标采购是一种适于实施投资规模较大的建设工程项目和物资采购行为的有组织、规范化地实现采购的交易运作方式。它先将工程项目、物资、服务的采购规则、条件等内容以公开的方式发出邀请，召集若干承包商或供应商，以秘密的方式报价投标，在公开、公正、公平原则基础上进行竞争，通过招标机构规范的评估，择优选择中标者，实现节约资金、实现资源优化配置的目的。

1. 招投标采购的特点

（1）程序性。招投标程序由招标人事先拟定，不能随意改变（现在都有严格的规定），招投标当事人必须按照规定的条件和程序进行招投标活动。这些设定的程序和条件不能违反相应的法律、法规。

（2）公开性。程序公开，结果公开。招标的信息和程序向所有投标人公开，开标也要公开进行，使招投标活动接受公开的监督，招标具有透明度高的特点，一般称为阳光下的操作。

（3）一次性。在某个招标项目的招投标活动中，投标人只能进行一次递价，以合理的价格定标。标在投递后一般不能随意撤回或者修改。招标不像一般交易方式那样，在反复洽谈中形成合同，任何一方都可以提出自己的交易条件进行讨价还价。招标则不行，投标价一旦通过开标大会唱标，核验无误签字后，则不能更改。所以有些单位招标，报几次价实际上是不合法的，这就是投标的一次性。

（4）公平性。这种公平性主要是针对投标人而言的。任何有能力、有条件的投标人均可在招标公告或投标邀请书发出后参加投标，在招标规则面前各投标人具有平等的竞争机会，招标人不能有任何歧视行为。

2. 招投标采购的基本原则

（1）公开原则。就是要求招投标活动具有高的透明度。实行招标信息公开、招标程序公开、招标的一切条件和要求公开、公开开标、公开中标结果。

（2）公平原则。就是要求给予所有投标人平等的机会，使其享有同等的权利，并履行相应的义务，不能歧视任何一方（国际上通行的是不歧视原则）。

（3）公正原则。就是要求评标时按事先公布的标准对待所有的投标人。

（4）诚实信用原则。就是平时讲的诚信原则，即在招投标活动中诚信也还体现在不得规避招标、串通投标、泄漏标底、划小标段、骗取中标、非法允许转包等。

3. 招投标采购的作用

实行招标采购，有利于深化企业改革，推进企业技术进步；有利于企业提高资金利用率，提高技术引进的成功率和实用性，促进企业的消化吸收，推动企业技术进步；投标方为中标成功，必然提供先进技术、合理价格，满足企业需求，从而激励企业重视技术进步，提高市场竞争力。

4. 招投标采购的方式

（1）公开招标是指招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织投标。

（2）邀请招标是招标人以邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标。

（二）招投标采购的流程

1）招标前的准备工作

（1）检查项目招标必须具备的基本条件：

a. 招标项目按照国家有关规定需要履行项目审批手续的，应当先履行审批手续，而且已经取得了批准。

b. 招标人应当有进行招标项目的相应资金，或者资金来源已经落实。

此外，工程施工招标条件有初步设计及概算、招标方案、资金、图纸及技术资料、其他。

（2）确定、细化招标方案。

（3）若是委托招标，要选择好招标代理机构。

2）组建招标工作班子、（签订招标委托协议）、制订招标工作计划

3）编制、送审招标资格预审文件，编制、送审招标文件，准备和编制标底（如设标底时）

（1）资格预审文件是招标人指导投标人如何通过资格预审的文件。其主要内容如下：

a. 申请人须知及附件（包括资格预审必要条件标准——最低标准，附加条件标准和招标工程项目概况）。

b. 资格预审申请书与各种附表（资格预审文件按规定经过审定核准后，才能发资格预审公告）。

（2）编制招标文件（标书）。

① 招标文件的性质与作用。

a. 是投标人编制投标文件的依据。

b. 是评标委员会进行评标时评标标准和评标方法的根据。

c. 是招标人和中标人拟定合同文件的基础。

d. 汇总招标人发包或采购所需各项要求的最重要、最完整、具有法律效力的重要文件。

② 招标文件的主要内容。

【例 3-1】 工程施工项目招标文件的主要内容，由以下 10 个部分构成：投标邀请、投标须知（包括评标标准与方法）、合同条款、合同格式、技术条款、投标文件格式、工程量清单与报价单、辅助资料表、资格审查表（用于后审）、图纸。

【例 3-2】 机电设备国际公开招标的招标文件的主要内容，由以下 8 个部分构成：投标邀请、投标须知、合同条款、合同格式、各种附件与表格、投标资料表、合同条款资料表、货物需求一览表及技术规格。

③ 招标文件的送审。主管部门有规定的，应按规定的方式和办法送审。只有按规定经审批同意后，才能正式印刷，才能对外发布招标公告和发售招标文件。

④ 编制招标文件的注意事项：

a. 准确、完整，不能有遗漏。

b. 文字严密、明确、周到细致，不能模棱两可。

c. 如有修改，应当在提交投标文件截止时间至少 15 天前发出书面通知。

d. 应当给投标人编制投标文件留有足够时间。

e. 工程量清单中工程项目应尽量细分，消除不均衡报价。

f. 提供的参考资料应是原始的观察和勘探资料，不是推论或判断。

g. 招标文件必须公开载明评标标准和评标方法。

h. 招标文件会审应尽量请设计和监理单位代表参加。

i. 主体工程和关键工程不能分包，非主体非关键的分包应经招标人同意。

j. 要有可操作性，不开空头支票。



任务3 现代采购模式的比较与实施



【任务目标】

（1）培养分析能力与创新能力。
（2）掌握现代采购模式分析与应用的方法。



【任务内容】

针对本节案例分析中的“案例四”分析：
（1）海尔的 JIT 采购表现在哪些方面？
（2）海尔的 JIT 采购带来了哪些好处？
（3）为了实现 JIT 采购，海尔在哪些环节和范围应用了 VMI 采购、JMI 采购、MRP 采购手段？如何应用？



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，在学习 JIT 采购、VMI 采购、JMI 采购、MRP 采购等资讯的基础上，针对案例分析中的“案例四”进行分析，完成任务内容。
（2）通过小组讨论与研究，在统一意见的基础上，形成最终分析报告，制作汇报展示 PPT，选派一名成员说明。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
调查研究和资料收集	查找相关资料，学习现代采购模式分析与应用的知识，要求过程资料完整、翔实	20	
现场讨论情况	小组成员发表现代采购模式分析与应用的想法，要求口头描述，内容全面、完整	20	
报告编制	编制现代采购模式分析与应用报告，既要有创新，同时必须具有现实可操作性，要包括目标、措施、步骤，以书面形式，要求内容全面、完整	20	
汇报展示	制作 PPT 并说明现代采购模式分析与应用，要求 PPT 简洁、明了，汇报清晰且有条理	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）JIT 采购

JIT 采购又称准时制采购，是准时制生产系统的重要组成部分。JIT 系统是指企业在生产自动化、电算化的情况下，合理规划并大大简化采购、生产及销售过程，使原材料进厂到产成品出厂进入市场能够紧密衔接，尽可能减少库存，从而达到降低产品成本、全面提高产品质量、劳动生产率和综合经济效益目的的一种先进生产系统。JIT 采购是 JIT 系统得以顺利运行的重要内容，是 JIT 系统循环的起点，推行 JIT 采购是实施 JIT 生产经营的必然要求和前提条件。

1. JIT 采购的原理

传统的采购都是一种基于库存的采购，采购的目的都是填充库存，以一定的库存来应对用户的需求。虽然这种采购也极力进行库存控制，但是由于机制问题，其压缩库存的能力是有限的。

在 JIT 采购模式下，将是理想的批量规模；同时，它要求全过程各阶段都要具有高水平的质量、良好的供应商关系及对最终产品需求的准确预测。JIT 采购意味着，在必要的时候供应必要的物料，不要过量采购。

JIT 采购的方法体现了 JIT 的哲理。主要特点是拉动作业，只有在下道工序有需求时才开始按需用量生产，采取标准化计划，按日产批量采购和投产，把库存降到最低限度。JIT 采购实质上是一种执行策略，它需要 MRP 的计划功能、BOM、库存记录等基础文件。JIT 采购策略体现了供应链管理的协调性、同步性和集成性，供应链管理需要 JIT 采购来保证供应链的整体同步化运作。

JIT 采购的基本原理是以需定供，即供方根据需方的要求（或称看板），按照需方需求的品种、规格、质量、数量、时间、地点等要求，将物品配送到指定的地点。

1）JIT 采购原理

（1）品种配置上，保证品种有效性，拒绝不需要的品种。

（2）数量配置上，保证数量有效性，拒绝多余的数量。

（3）时间配置上，保证所需时间，拒绝不按时的供应。

（4）质量配置上，保证产品质量，拒绝次品和废品。

（5）地点配置上，保证送货上门的准确性。

（6）JIT 采购是一种直接面向需求的采购模式。

JIT 采购的目的主要是保证供货保质保量地完成。为了达到这样的目标，JIT 采购包含 4 个要素，即供应商、采购数量、供货质量、货物运输。依据 JIT 采购的原理，一个企业中的所有活动只有当需要进行的时候才接受服务，才是最合算的。即只有在需要的时候，把需要的品质和数量，提供到所需要的地点，才是最节省、最有效率的。因此，JIT 采购是一种最节省、最有效率的采购模式。JIT 采购是一种理想的物资采购方式。它设置了一个最高标准，一种极限目标，即原材料和外购件的库存为零、缺陷为零。

总之，JIT 采购是关于物资采购的一种全新的思路，企业实施 JIT 采购具有重要的意义。

2）根据资料统计，JIT 采购取得的成果

（1）供应商同采购方建立了战略合作伙伴关系，双方基于以前签订的长期协议进行订单的下达和跟踪，不需要进行再次询价报价的过程，同时可以降低采购价格。

（2）在同步供应链计划的协调下，制造计划、采购计划、供应计划能够同步进行，缩短了用户响应时间。

（3）采购物资直接进入制造部门，减少了采购部门的库存占用和相关费用。

（4）进行了企业和供应商之间的外部协同，提高了供应商的应变能力。

（5）提高采购物资的质量。

2. JIT 采购的优点

JIT 作为一种先进的采购模式，不但可以有效克服传统采购的缺陷，提高物资采购的效率和质量，还可以有效提升企业的管理水平，为企业带来巨大的经济效益。其主要优点包括以下几个方面：

（1）有利于暴露生产过程隐藏的问题，从深层次上提高生产效率。JIT 采购方式设置了一个最高标准，一种极限目标，即原材料和外购件的库存为零，质量缺陷为零。同时，为了尽可能地实现这样的目标，JIT 采购提供了一个不断改进的有效途径，即降低原材料和外购件库存——暴露物资采购问题——采取措施解决问题——降低原材料和外购件库存。

（2）消除了生产过程的不增值过程。在企业采购中提高了生产效率，存有大量的不增加产品价值的活动，如订货、修改订货、收货、装卸、开票、质量检验、点数、入库及运转等，把大量时间、精力、资金用在这些活动上是一种浪费。JIT 采购由于大大地精简了采购作业流程，所以消除了这些浪费，极大地提高了工作效率。

（3）进一步减少并最终消除原材料和外购件库存。JIT 采购模式不仅对企业内部的科学管理提出了严格的要求，而且对供应商的管理水平提出了更高、更严格的要求。JIT 采购不仅是一种采购方式，也是一种科学的管理模式。JIT 采购模式的运作，在客观上将在用户企业和供应商企业中铸造一种新的科学管理模式，这将大大提高用户企业和供应商企业的科学管理水平。根据国外一些实施 JIT 采购策略企业的测算，JIT 采购可以使原材料和外购件库存降低 40%～85%，有利于企业减少流动资金的占用，加速流动资金的周转，同时也有利于节省原材料和外购件库存占用空间，从而降低库存成本。

（4）使企业真正实现柔性生产。JIT 采购使企业实现了需要什么物资，就能供给什么样的物资，什么时间要就能什么时间供应，需要多少就能供给多少，从而使原材料和外购件库存降到最低水平。从这个意义上讲，JIT 采购最能适应市场需求变化，使企业能够具有真正的柔性。

（5）有利于提高采购物资的质量。一般来说，实施 JIT 采购，可以使购买的原材料和外购件的质量提高 2～3 倍。而且，原材料和外购件质量的提高，又会引致质量成本的降低。

（6）有利于降低原材料和外购件的采购价格。由于供应商和制造商的密切合作及内部规模效益与长期订货，再加上消除了采购过程中的一些浪费，就使得购买的原材料和外购件的价格得以降低。

3. JIT 采购的实施步骤

JIT 采购与传统的采购方法存在显著差别，企业要实施 JIT 采购模式，以下 4 点十分重要：

一是看板管理是 JIT 采购中最有效的使用手段；二是企业要选择最佳的供应商，并对供应商进行有效管理是 JIT 采购成功的基石；三是供应商与用户紧密合作是 JIT 采购成功的钥匙；四是卓有成效的采购过程，严格的质量控制是 JIT 采购成功的保证。此外，JIT 采购还必须遵循一定的科学实施步骤，从经验上来看，企业在实施 JIT 采购时，大体可以遵从以下步骤：

（1）创建 JIT 采购班组。JIT 采购班组的作用，就是全面处理 JIT 有关事宜。要制定 JIT 采购的操作规程，协调企业内部各有关部门的运作、协调企业与供应商之间的运作。JIT 采购除了企业采购供应部门有关人员之外，还要有本企业及供应商企业的生产管理人员、技术人员、搬运人员等共同组成。一般应成立两个班组：一个是专门处理供应商事务的班组，该班组的任务是培训和指导供应商的 JIT 采购操作，衔接供应商与本企业的操作流程，认定和评估供应商的信誉、能力，与供应商谈判签订准时化供货合同，向供应商发放免检签证等；另一个班组是专门协调本企业各个部门的 JIT 采购操作，制定作业流程，指导和培训操作人员，进行操作检验、监督和评估。这些班组人员对 JIT 采购的方法应有充分的了解和认识，必要时要进行培训。

（2）制订计划。确保 JIT 采购有计划有步骤地实施，企业要有针对性的制定采购策略，制定出具体的分阶段改进当前传统采购的措施，包括减少供应商的数量、供应商的评价、向供应商发放签证等内容。在这个过程中，企业要与供应商一起商定 JIT 采购的目标和有关措施，保持经常性的信息沟通。

（3）精选少数供应商建立伙伴关系。供应商和企业之间互利的伙伴关系，意味着双方充满了一种紧密合作、主动交流、相互信赖的和谐气氛，共同承担长期协作的义务。在这种关系的基础上，发展共同的目标，分享共同的利益。企业可以选择少数几个最佳供应商作为工作对象，抓住一切机会加强与它们之间的业务关系。

（4）进行试点工作。企业可以先从某种产品、某条生产线或是某些特定原材料的试点开始，进行 JIT 采购的试点工作。在试点过程中，取得企业各个部门的支持是很重要的，特别是生产部门的支持。通过试点总结经验，为正式的 JIT 采购实施打下基础。

（5）搞好供应商培训，确定共同目标。JIT 采购是供需双方共同的业务活动，单靠采购部门的努力是不够的，需要供应商的配合，只有供应商也对 JIT 采购的策略和运作方法有了认识和理解，才能获得供应商的支持和配合。因此，需要对供应商进行教育和培训，通过培训，大家取得一致的目标，相互之间就能够很好地协调做好采购的准时化工作。

（6）给供应商颁发产品免检证书。在实施 JIT 采购策略时，核发免检证书是非常关键的一步。颁发免检证书的前提是供应商的产品 100%的合格。为此，核发免检证书时，要求供应商提供最新的、正确的、完整的产品质量文件，包括设计蓝图、规格、检验程序及其他必要的关键内容。

（7）实现配合节拍进度的交货方式。向供应商采购的原材料和外购件，其目标是要实现这样的交货方式：当生产线正好需要某种物资时，该物资就到货并运至生产线，生产线拉动它所需的物资，并在制造产品时使用该物资。

（8）继续改进，扩大成果。JIT 采购是一个不断完善和改进的过程，需要在实施过程中不断总结经验教训，从降低运输成本，提供交货的准确性，提高产品质量、降低供应库存等各个方面进行改进，不断提高 JIT 采购的运作绩效。实行 JIT 采购效益非常好，操作也非常简单，但对企业管理基础和信息化建设基础要求较高，因此，国内许多企业尚未采用。但是作

为一种先进的采购方法，由于能为企业带来显著的经济效益，JIT 采购模式已经引起了越来越多国内企业的了解和重视，推广和应用已是国内企业发展的必然需要和大势所趋。国内企业要开展 JIT 采购，只有未雨绸缪，尽快了解和探索 JIT 采购的原理和方法，从基础工作抓起，逐步创造条件，才能达到一旦实施起来运筹帷幄、事半功倍的效果，早日为企业创造经济效益，提高企业的竞争能力。

（二）VMI 采购

VMI（Vendor Managed Inventory，供应商掌握用户库存）采购，是用户只需要把自己的需求信息向供应商连续及时传递，由供应商自己根据用户的需求信息，预测用户未来的需求量，并根据这个预测需求量制订自己的生产计划和送货计划，用户的库存量的大小由供应商自主决策的采购模式。

VMI 采购的基本思想是在供应链机制下，采购不再由采购者操作，而是由供应商操作。要求供应商对下游企业库存策略、订货策略及配送策略进行计划和管理。因此，不同环境下采用什么模式运作 VMI 就成了当前要解决的问题。

1. 推动 VMI 运行的先决条件

（1）企业在供应链中的地位。即是否为“核心企业”或者是否为供应链中至关重要的企业。它要求实施企业必须具备较高管理水平的人才和专门的用户管理职能部门，用以处理供应商与用户之间的订货业务、供应商对用户的库存控制等其他业务；必须有强大的实力推动 VMI，使供应链中的企业都按照它的要求来实行补货、配送、共享信息等目标框架协议。

（2）企业在供应链中的位置。VMI 一般适合于零售业与制造业，最典型的例子就是沃尔玛和戴尔集团，它他们有一个共同的特点，就是在供应链中所处的位置都很接近最终消费者，即处在供应链的末端，其中有一个主要原因就是，VMI 可以消除“牛鞭效应”的影响。

（3）信誉良好的合作伙伴。VMI 在实施过程中要求零售商（在制造业为生产商）提供销售数据，而供应商要按时准确地将货物送到客户指定的地方，这一点生产商的要求尤其高。

2. VMI 系统的供应链结构

由于核心企业在供应链中所处的位置不同，形态也有所不同，所以按核心企业的位置不同分为两类：供应链下游为核心企业、供应链上游为核心企业。由于核心企业在 VMI 系统中的位置不同，导致核心企业与其合作伙伴的合作方式不同，如核心企业在上游时它们一般选择自营物流，而在下游时可以选择自营物流，也可以选择外包物流，这会导致 VMI 运行结构的变化。

显然，不同情况下，VMI 的运作模式都是不相同的，但主要有 3 种情况：供应商-制造商（核），供应商-零售商（核），核心企业（一般为制造商）-分销商（或零售商）。这里主要介绍前两种运作模式，后一种动作模式只在前两种动作模式后做出一些补充介绍。

1）供应商-制造商 VMI 运作模式

在这种运作模式中，除了制造商要为核心企业以外，一般还有以下特点：生产规模比较大，制造商的生产一般比较稳定，即每天对零配件或原材料的需求量变化不是很大；要求供应商每次供货数量比较小，一般满足一天的零配件，有的甚至是几个小时；供货频率要求较

高，有时甚至要求一天两三次的供货频率；为了保持连续的生产，一般不允许发生缺货现象，即服务水平要求达到99%以上。

由于这种模式中的制造商必定有几十家甚至上百家的供应商为其供应零配件或原材料，如果让每一个供应商都要在制造商的附近建立仓库的话，显然是不经济的，所以可以在制造商的附近建立一个 VMI HUB（供应商库存管理中心）。增加了 VMI HUB 后，具有以下效果：

（1）缓冲作用。由于一个客户要对应 n 个供应商，假如客户对供货频率要求较高，那么在可能会出现多个供应商同时将货物送达的情况，又由于事先没有安排势必会出现混乱的卸货场面，严重的影响生产秩序，所以给企业的正常工作带来不便。有了 VMI HUB，就能够以专业的配送方式避免以上情况发生，起到缓冲作用。

（2）增加了深层次的服务。在没有 VMI HUB 时，供应商彼此都是独立的，送达的货物都是彼此分开的；当有了 VMI HUB 后，它会在发货之前先提供拣货的服务，VMI HUB 会按照生产企业的要求把零配件按照成品的比例配置好，然后再发送给生产商，这样就提高了生产商的生产效率。

VMI 在正常实施的时候，不仅仅要求供应商与 VMI HUB 之间交换库存信息，还包括生产计划、需求计划、采购计划、历史消耗、补货计划、运输计划及库存情况等信息，因此，供应商与 VMI HUB 之间的信息交换是完全地、实时地、自动地。

当发生需求突然变化时，如由于生产商的销售突增，VMI HUB 中的库存不能及时满足生产商的需求时，这时 VMI 的实施结构做出了相应的改变。VMI HUB 直接把补货计划发给供应商的信息系统，这时供应商直接向生产商进行补货，从而节约了时间与成本。一般把供应商这种不经过 VMI HUB 而直接向生产商进行补货的行为称为越库直拨。

2）供应商—零售商 VMI 运作模式

当零售商把销售等相关信息通过 EDI（Electronic Data Interchange，电子数据交换）传输给供应商后（通常是一个补货周期的数据，如 3 天甚至 1 天），供应商根据接收到的信息进行对需求的预测，然后将预测的信息输入物料需求计划系统，并根据现有的企业内的库存量和零售商仓库的库存量，生产补货订单，安排生产计划，进行生产。生产出的成品经过仓储、分拣、包装、运送给零售商。

在实际实施过程中，有时需要第三方物流服务提供商的参与，原因如下：

（1）在供应商-生产商 VMI 运作模式中，无论对生产商还是对供应商来说，它的核心竞争力主要是体现在其生产制造上，而不是物流配送上。显然，让供应商或者生产商去管理 VMI HUB 都是不经济的。

（2）在供应商-零售商 VMI 运作模式下，由于零售商的零售品范围比较广，供应商和零售商的地理位置相距较远，直接从供应商处向零售商补货的提前期较长，不利于进行准确的需求预测和应付突发状况。解决这一问题的折中方案就是供应商在零售商附近租用或建造仓库，由这个仓库负责直接向零售商供货。

基于上述原因，让一家专业化程度较高的企业来管理这 VMI HUB 或仓库是最合适不过了，而这时最理想的对象就是“第三方物流企业”。况且，供应链管理强调的是，在供应链上的各个企业应该充分发挥自己的核心竞争力，这对第三方物流企业来说正好适应这种库存运作模式的要求，充分发挥其特点与优势。

3）核心企业-分销商 VMI 运作模式

这种模式由核心企业充当 VMI 中的供应商角色，它的运作模式与前两种大致相同，由核心企业收集各个分销商的销售信息并进行预测，然后按照预测结果对分销商的库存统一管理与配送。由于这种模式下的供应商只有一个，所以不存在要在分销商附近建立仓库的问题。核心企业可以根据与各个分销商之间的实际情况，统一安排对各个分销商的配送问题，并且可以保证每批次都是以经济批量的方式发货，每次配送的路线都可以调整为最佳配送路线。

3. VMI 采购模式的特点

VMI 模式的提出，主要源于对供应链管理模式功能集成化的考虑，即 VMI 模式的基本设想是力图通过集成供应链上各节点企业的库存控制职能，从而达到降低整体库存费用的目的。VMI 模式的基本内涵是通过供应商和用户之间实施战略性合作，采取对双方来说能实现成本最低化的方案，并在双方满意的目标框架下由供应商管理库存的方法。同传统的库存控制方法相比，VMI 模式具有以下几个特点：

（1）合作性。VMI 模式的成功实施，客观上需要供应链上各企业在相互信任的基础上密切合作。其中，信任是基础，合作是保证。

（2）互利性。VMI 追求双赢的实现，即 VMI 主要考虑的是如何降低双方的库存成本，而不是考虑如何就双方的成本负担进行分配的问题。

（3）互动性。VMI 要求企业在合作时采取积极响应的态度，以实现反应快速化，努力降低因信息不畅而引起的库存费用过高的状况。

（4）协议性。VMI 的实施，要求企业在观念上达到目标一致，并明确各自的责任和义务。具体的合作事项都通过框架协议明确规定，以提高操作的可行性。

4. VMI 采购模式的优点

一方面信息共享，零售商帮助供应商更有效地做出计划，供应商从零售商处获得销售点数据并使用该数据来协调其生产、库存活动及零售商的实际销售活动；另一方面，供应商完全管理和拥有库存，直到零售商将其售出为止，但是零售商对库存有看管义务，并对库存物品的损伤或损坏负责。

实施 VMI 有很多优点。首先，供应商拥有库存，对于零售商来说，可以省去多余的订货部门，使人工任务自动化，可以从过程中去除不必要的控制步骤，使库存成本更低，服务水平更高。其次，供应商拥有库存，供应商会对库存考虑更多，并尽可能进行更为有效的管理，通过协调对多个零售生产与配送，进一步降低总成本。最后，供应商能按照销售时点的数据，对需求做出预测，能更准确地确定客货批量，减少预测的不确定性，从而减少安全库存量，使存储与供货成本更小，同时，供应商能更快响应用户需求，提高服务水平，使得用户的库存水平也降低。

5. VMI 采购模式应注意事项

（1）信任问题。这种合作需要一定的信任，否则就会失败。零售商要信任供应商，不要干预供应商对发货的监控，供应商也要多做工作，使零售商相信它们不仅能管好自己的库存，也能管好零售商的库存。只有相互信任，通过交流和合作才能解决存在的问题。

（2）技术问题。只有采用先进的信息技术，才能保证数据传递的及时性和准确性，而这些技术往往价格昂贵，利用 EDI 技术将销售点信息和配送信息分别传输给供应商和零售商，

利用条码技术和扫描技术来确保数据的准确性，并且库存与产品的控制和计划系统都必须是在线的、准确的。

（3）存货所有权问题。确定由谁来进行补充库存的决策以前，零售商收到货物时，所有权同时也转移了，现在变为寄售关系，供应商拥有库存直到货物被售出。同时，由于供应商管理责任增大，成本增加了，双方要对条款进行洽谈，使零售商与供应商共享系统整体库存下降。

（4）资金支付问题。过去，零售商通常在收到货物1～3个月以后才支付货款，现在可能不得不在货物售出后就要支付货款，付款期限缩短了，零售商要适应这种变化。

（三）JMI 采购

JMI（Jointly Managed Inventory，联合库存管理）是一种在VMI的基础上发展起来的上游企业和下游企业权利责任平衡和风险共担的库存管理模式。JMI 强调供应链中各个节点同时参与，共同制订库存计划，使供应链过程中的每个库存管理者都从相互之间的协调性考虑，保持供应链各个节点之间的库存管理者对需求的预期保持一致，从而消除了需求变异放大现象。这种库存管理策略打破了各自为政的库存管理模式，有效地控制了供应链的库存风险，是一种新的有代表性的库存管理思想。

1. JMI 采购的优点

（1）由于JMI将传统的多级别、多库存点的库存管理模式转化成对核心制造企业的库存管理，核心企业通过对各种原材料和产成品实施有效控制，就能达到对整个供应链库存的优化管理，简化了供应链库存管理运作程序。

（2）JMI 在减少物流环节降低物流成本的同时，提高了供应链的整体工作效率。联合库存可使供应链库存层次简化和运输路线得到优化。在传统的库存管理模式下，供应链上各企业都设立自己的库存，随着核心企业的分厂数目的增加，库存物资的运输路线将呈几何级数增加，而且重复交错，这显然会使物资的运输距离和在途车辆数目增加，其运输成本也会大大增加。

（3）JMI 系统把供应链系统管理进一步集成为上游和下游两个协调管理中心，从而部分消除了由于供应链环节之间不确定性和需求信息扭曲现象导致的库存波动。通过协调管理中心，供需双方共享需求信息，因而提高了供应链的稳定性。从供应链整体来看，JMI 减少了库存点和相应的库存设立费及仓储作业费，从而降低了供应链系统总的库存费用。

供应商的库存直接存放在核心企业的仓库中，不但保障核心企业原材料、零部件供应、取用方便，而且核心企业可以统一调度、统一管理、统一进行库存控制，为核心企业的快速高效地生产运作提供了强有力的保障条件。

（4）这种库存控制模式也为其他科学的供应链物流管理如连续补充货物、快速反应、准时化供货等创造了条件。

2. JMI 的实施策略

1）建立供需协调管理机制

为了发挥JMI的作用，供需双方应从合作的精神出发，建立供需协调管理的机制，明确各自的目标和责任，建立合作沟通的渠道，为供应链的JMI提供有效的机制。没有一个协调的管理机制，就不可能进行有效的JMI。建立供需协调管理机制，要从以下几个方面着手：

（1）建立共同合作目标。要建立 JMI 模式，首先供需双方必须本着互惠互利的原则，建立共同的合作目标。为此，要理解供需双方在市场目标中的共同之处和冲突点，通过协商形成共同的目标，如用户满意度、利润的共同增长和风险的减少等。

（2）建立联合库存的协调控制方法。JMI 中心担负着协调供需双方利益的角色，起着协调控制器的作用，因此，需要对库存优化的方法进行明确确定。这些内容包括库存如何在多个需求商之间调节与分配，库存的最大量和最低库存水平、安全库存的确定及需求的预测等。

（3）建立一种信息沟通的渠道或系统信息共享是供应链管理的特色之一。为了提高整个供应链需求信息的一致性和稳定性，减少由于多重预测导致的需求信息扭曲，应增加供应链各方对需求信息获得的及时性和透明性。为此应建立一种信息沟通的渠道或系统，以保证需求信息在供应链中的畅通和准确性。要将条码技术、扫描技术、POS（Point of Sale，销售点）系统和 EDI 技术集成起来，并且要充分利用互联网的优势，在供需双方之间建立一个畅通的信息沟通桥梁和联系纽带。

（4）建立利益的分配、激励机制要有效运行基于协调中心的库存管理，必须建立一种公平的利益分配制度，并对参与协调库存管理中心的各个企业（如供应商、制造商、分销商或批发商）进行有效的激励，防止机会主义行为，增加协作性和协调性。

2）发挥两种资源计划系统的作用

为了发挥 JMI 的作用，在供应链库存管理中应充分利用目前比较成熟的两种资源管理系统：MRP Ⅱ（Manufacturing Resource Planning，制造资源计划）和 DRP（Distribution Requirements Planning，配送需求计划）（详见项目 7 中的任务 1 相关内容详解）。原材料库存协调管理中心应采用制造资源计划系统 MRP Ⅱ，而在产品联合库存协调管理中心则应采用物资资源配送计划 DRP，这样就可在供应链系统中把两种资源计划系统很好地结合起来。

3）建立快速响应系统

快速响应系统是在 20 世纪 80 年代末由美国服装行业发展起来的一种供应链管理策略，目的在于减少供应链中从原材料到用户过程的时间和库存，最大限度地提高供应链的运作效率。快速响应系统在美国等西方国家的供应链管理中被认为是一种有效的管理策略，经历了 3 个发展阶段。第一阶段是商品条码化，通过对商品的标准化识别处理加快订单的传输速度；第二阶段是内部业务处理的自动化，采用自动补库与 EDI 系统提高业务自动化水平；第三阶段是采用更有效的企业间的合作，消除供应链组织之间的障碍，提高供应链的整体效率，如通过供需双方合作，确定库存水平和销售策略等。

（四）MRP 采购

MRP 实质上是生产企业用来制订物料需求计划、进行生产管理的一个应用软件。它不但可以制订出企业的物料投产计划，也可以用来制订外购件的采购计划，非常适合在加工、制造、装配企业中使用，配合使用计算机，还可以迅速制订出比较详细复杂的生产计划和采购计划。

MRP 就是利用物料清单、库存数据和主生产计划计算物料需求的一套技术，其基本任务如下：

（1）从最终产品的生产计划（独立需求）导出相关物料（原材料、零部件等）的需求量和需求时间（相关需求）。

（2）根据物料的需求时间和生产（订货）周期来确定其开始生产（订货）的时间。MRP

应用的目的之一是进行库存的控制和管理。按需求的类型可以将库存问题分为两种：独立需求和相关需求。独立需求是指将要被消费者消费或使用的制成品的库存；相关需求库存是指将被用来制造最终产品的材料或零部件的库存。

MRP 的基本内容是编制零件的生产计划和采购计划。MRP 的依据是主生产计划（Master Production Schedule，MPS）、物料清单、库存信息。

1. MRP 系统的构成

1）MRP 的输入

（1）主生产进度计划。主生产进度计划一般是主产品的一个产出时间进度表。主产品是企业生产的用以满足市场需要的最终产品，一般是整机或具有独立使用价值的零件、部件、配件等。

主产品出产进度计划来自企业的年度生产计划。年度生产计划覆盖的时间长度一般是一年，在 MRP 中用 52 周来表示，但是主产品的出产进度计划可以不一定是一年，要根据具体的主产品的出产时间来定。有一个基本原则，即主产品出产进度计划所覆盖的时间长度要不少于其组成零部件中最长的生产周期；否则，这样的主产品出产进度计划不能进行 MRP 系统的运行，将是无效的。

（2）主产品结构文件。主产品结构文件不简单地是一个物料清单，它还是提供了主产品的结构层次、所有各层零部件的品种数量和装配关系。它一般用一个自上而下的结构树表示，每一层都对应一定的级别，最上层是 0 级，即主产品级，0 级的下一层是 1 级，对应主产品的一级零部件，这样一级一级往下分解，一直分解到最末一级 n 级，一般是最初级的原材料或者外购零配件。每一层各个方框都表示 3 个参数：

a. 组成零部件名称。

b. 组成零部件的数量。是指构成相连上层单位产品所需要的本零部件的数量。

c. 相应的提前期。所谓提前期，包括生产提前期和订货提前期。

（3）库存文件。又称库存状态文件，它包含有各个品种在系统运行前的期初库存量的静态资料，但主要提供并记录 MRP 运行过程中实际库存量的动态变化过程。

由于库存量的变化是与系统的需求量、到货量等各种资料变化相联系的，所以库存文件实际上提供和记录各种物料的各种参数随时间的变化。这些参数包括以下 3 个方面：

a. 库存量。是指每周库存物资的数量，包括现有库存量和未来各周的计划库存量两种。在开始运行 MRP 之前，仓库中可能还有库存量，叫作现有库存量，也叫本期期初库存量。

b. 计划到货量。是指在本期 MRP 计划之前已经购进在途或者生产在产，预计要在本次 MRP 计划期的某个时间到达的货物数量。

c. 总需求量。是指主产品及其零部件在每一周的需求量。其中，主产品的总需求量与主生产进度计划一致，而主产品的零部件的总需求量根据主产品出产进度计划和主产品的结构文件推算而得出。

2）MRP 的输出

（1）净需求量。是指系统需要外界在给定的时间提供的给定物料的数量。这是物资资源配置最需要回答的主要问题，即到底生产系统需要什么物资、需要多少、什么时候需要。

净需求量的计算方法如下：

① 当本周计划库存量大于 0 时，因为不缺货，所以净需求量为 0。

② 当本周计划库存量小于 0 时，又分成以下两种情况。

a. 当本周计划库存量小于 0、而上周的计划库存量大于等于 0 时，则本周净需求量就等于本周的缺货量，即本周计划库存量的绝对值。

b. 当本周计划库存量小于 0、而上周计划库存量也小于 0 时，则本周净需求量就等于本周的缺货量与上周的缺货量之差，即本周计划库存量与上周计划库存量之差的绝对值。

（2）计划接受订货量。是指为满足净需求量的需求，应该计划从外界接受订货的数量和时间。

（3）计划发出订货量。是指发出采购订货单进行采购，发出生产任务单进行生产的数量和时间。其计算公式为

计划发出订货时间＝计划接受订货时间－生产（或采购）提前期
＝净需求量时间－生产（或采购）提前期

3）MRP 的处理过程

（1）准备。在运行 MRP 之前，要做好以下几个方面的准备工作：

a. 确定物料编码，包括主产品和零部件的编码。

b. 确认主产品出产进度计划，它被表示成主产品各周的出产量。

c. 确认主产品的结构文件，它被表示成具有层级结构的树形图。

d. 准备好主产品及其所有零部件的库存文件，特别是各自的期初库存量、计划到货量。

（2）逐级处理。首先从层级码等于 0 的主产品开始，依次取各级层级码的各个零部件，进行如下处理：

① 输入提前期 L、期初库存量 H_0（有些物资还要输入订货点 Q_k、订货批量 Q_0、安全库存量 Q_s 等）。

② 对于每一个时间单位 t（周），输入或计算下列参数。

a. 输入或计算出进度计划 $G(t)$。

b. 输入计划到货量 $S(t)$。

c. 计算库存量 $H(t)$：$H(t)=H(t-1)+S(t)-G(t)$。

d. 求出净需求量 $N(t)$：

当 $H(t)<0$ 而 $H(t-1)<0$ 时，$N(t)=|H(t)-H(t-1)|$

当 $H(t)<0$ 而 $H(t-1)\geqslant 0$ 时，$N(t)=|H(t)|$

当 $H(t)\geqslant 0$ 时，$N(t)=0$

e. 计算计划接受订货量 $Pt.=N(t)$。

f. 计算并输出计划发出订货量 $R(t-L)$：$R(t-L)=P(t)$。

（3）输出计划发出订货量 $R(t-L)$。这是每一零部件发出的订货单，包括订货数量、订货时间，也包括交各车间加工制造的生产任务单，还包括交采购部门采购的采购订货单。

4）MRP 系统的运行

（1）全重排式。这种方式从数据处理的角度看，效率比较高，但由于每次更新要间隔一定周期，通常至少也要一周，所以不能随时反映出系统的变化。第二种方式可以对系统进行频繁的，甚至是连续的更新，但从数据处理的角度看，效率不高。

MRP系统的传统做法是建立在计划日程全面重排的想法之上，根据这种做法，系统要将整个主生产计划进行分解，求出每一项物料按时间分段的需求数据。局部分解是使净改变式系统具有实用价值的关键，因为局部分解缩小了每次作需求计划运算的范围，从而可以提高重排计划的频率。由于分解只是局部的，自然作为输出结果的数据也就少了。在净改变式MRP系统中，所谓局部分解是从两种意义上来说的：第一，每次运行系统时，都只需要分解主生产计划中的一部分内容；第二，由库存事务处理引起的分解，只局限在该事务处理所直接涉及的物料项目及其下属层次上的项目。

（2）净改变式。净改变只对当前状态与以往状态的差异进行处理，这一原理使得净改变式系统能够对库存状态的变化迅速地做出反应。

2. MRP采购的实施

1）采购计划的确定

通过MRP系统的运行结果，确定所需物料计划发出订货的订货量和订货时间，这就是订货计划，也就是采购计划。根据这个计划规定的时间发出订货，订货量取计划中规定的订货量，则经过一个采购提前期，采购回来的物资刚好可以赶上这一周的需求。

2. MRP采购的注意事项

① 资源的调查、供应商认证。
② 询价及洽商。
③ 生成请购单。
④ 采购单跟踪。
⑤ 验收入库。
⑥ 结算。

实施MRP采购除了上述这些步骤外，还必须有一定的基础条件。最为重要的基础条件有两点：一是企业实施了MRP管理系统；二是企业有良好的供应商管理。

3）MRP采购的特点

① 需求的相关性。
② 需求的确定性。
③ 计划的精细性。
④ 计算的复杂性。

（五）电子化采购

电子化采购（E-Sourcing）方式主要包括公开招标、邀请招标、竞争性谈判、询价采购和单一来源的协议采购。电子化采购既是电子商务的重要形式，也是采购发展的必然，它不仅仅是形式上和技术上的改变，更重要的是改变了传统采购业务的处理方式，优化了采购过程，提高了采购效率，降低了采购成本。通过电子目录，采购商可以快速找到更多的供货商；根据供应商的历史采购电子数据，可以选择最佳的货物来源；通过电子招标、电子询比价等采购方式，形成更加有效的竞争，降低采购成本；通过电子化采购流程，缩短采购周期，提高采购效率，减少采购的人工操作错误；通过供应商和供应链管理，可以减少采购的流通环节，实现端对端采购，降低采购费用；通过电子信息数据，可以了解市场行情和库存情况，科学制订采购计划和采购决策。

电子化采购是指在互联网上进行公司之间（Business To Business，B2B）的购买与销售活动。它作为众多B2B网站的一个重要部分，有时也被称为供应商交换。参与电子化采购的公司还希望能更有效地控制库存清单，减少采购中间代理，并改善和缩短产品周期。从应用需求及发展方向上看，电子化采购有与计算机化的供应链管理集成的倾向。它的基本特点是在网上寻找供应商和商品、网上洽谈贸易、网上订货甚至在网上支付货款。

企业的电子化采购一般是通过应用相关的软件来实现的，不同的软件提供了不同的解决方案。这些解决方案各有其特点，但基本都包括如下流程：填写订购单→审核订购单→联系供应商→选择供应商→采购结算。

在电子化采购的整个流程中，人工参与因素越来越少，信息的传递基本依赖网络进行，从而保证了采购过程的公正、高效，对克服采购过程中的“暗箱操作”十分有效。

1. 电子化采购的优点

电子化采购将从根本上改变商务活动的模式。它不仅将间接商品和服务采购过程自动化，极大地提高了效益、降低了采购成本，而且使企业在一定程度上避免因信息不对称而引起的资源浪费，有利于社会资源的有效配置，便于企业以更具有战略性的眼光进行采购。

电子化采购给企业带来的好处包括以下几个方面：

（1）显著降低采购成本。例如，据美国全国采购管理协会称，使用电子化采购系统可以节省大量成本，采用传统方式每生成一份订单所需要的平均费用为150美元，使用电子化采购可以将这一费用降低到30美元。

（2）有效提高采购效率。电子化采购使得以前漫长而艰难的信息收集、认证、商务谈判、资金结算等工作流程大大简化，采购人员可在很短的时间内得到比以前更广泛、更全面、更准确的采购资料，采购工作的效率必将会大大提高，可使采购企业牢牢把握采购的主动权。

（3）优化采购管理。电子化采购对加强、优化企业的采购管理具有重要意义，可以从两方面来理解：第一，便于对采购业务进行集中管理；第二，提高企业存货管理水平。

电子化采购可以逐渐使企业从高库存生产向低库存生产、微库存生产过渡，直至实现零库存生产。

（4）保证采购质量。电子化采购中采购商可以在很大范围内选择供应商，尽可能找到质量和价格最为理想的合作伙伴。

通过电子化采购，制造商只要直接登录到零部件生产厂家的站点，选择所需要的零部件品种，再在网上或用其他方式支付一定数量的预订金，当厂家确认订单后，即可为制造商安排货源，通过物流配送部门或设在制造商当地的生产厂家的分支机构送货上门，即可使制造商采购到“正宗”的零部件，并且价格更为合理。

（5）增加交易的透明度。在传统的采购活动中，交易透明度常常因为采购信息的不充分受到影响，有的交易是由人为原因造成的“暗箱操作”，不仅给企业造成损失，也使不少人犯了错误。电子化采购对提高交易的透明度，减少“暗箱操作”将起到重要的作用：第一，电子化采购可提高供应商的透明度；第二，提高采购商品的透明度；第三，提高采购价格的透明度。

（6）加强供应双方之间的业务联系。电子化采购将大量买方和卖方聚集在一起，形成公平的市场交易价格，供求双方必须在公平价格的基础上，加强双方的业务联系，以保证双方共同的利益。

为了降低生产成本，采购商会邀请供应商共同设计改造生产流程，开展多种形式的技术合作，帮助企业提高原材料和零部件的利用率，同时还会要求供应商在合适的时间、合适的地点，向采购商提供合适数量和质量的物资，使采购商做到零库存生产。总之，电子化采购使供求双方更好地成为利益共同体。

（7）适应电子商务发展大潮。电子化采购利用网络开展采购业务，投入少、难度小而见效十分明显，并且，通过实施电子化采购对促进企业全方位实施电子商务有重要的意义。电子化采购顺应了电子商务发展潮流，对提高企业的市场竞争力和经济效益有很大的促进作用。

2. 电子化采购的策略

（1）逐步实现企业内部的信息化。加快企业内部信息化建设已成为当务之急，通过建设企业内联网，应用 ERP 管理系统，把企业进货、销货、存货、生产及财务、计划等各个环节通过网络连接起来，再把网络延伸到企业外部，与电子化采购平台对接，这样才能成为电子化采购的真正受益者。

（2）设计开发符合企业自身特点的电子化采购平台。企业开展电子化采购，要求把采购请求形成、请购单填写、采购审批、订单下达等各项采购工作都可通过网络并借助计算机软件来实现。因此，电子化采购平台的作用显得十分重要，真正设计出符合企业需要的采购平台，为企业更好地开展采购业务服务。

（3）加强采购管理人员培训。电子化采购的有效实施离不开高素质的管理人员，他们应掌握专业的采购管理知识，同时还必须有较高的计算机和网络应用的知识，懂得电子商务的运作，能够充分利用网络这一先进工具为企业的生产经营活动服务。这样的人才，在国内的传统企业中是十分缺乏的，因此，加强人员培训，提高现有管理人员的素质是一项十分重要的任务。

（4）坚定不移地推进电子化采购的实施。电子化采购作为企业电子商务发展的基本应用，是企业电子商务实施的重要组成部分，也是对传统采购方式的一次革命。作为企业领导和采购管理人员，必须认清电子化采购的发展趋势，认识到其在降低成本、提高效率，进而提升企业竞争力中的重要作用，坚定不移地推动企业电子化采购的实施。

（5）电子化采购的局限。电子化采购虽然具有种种优点，但是并不是可以应用于任何产品和服务，如下所述：

① 并非所有的采购客体都适用。例如，美国的经验是只有 40%左右的产品或服务适于电子化采购，如工程类项目的标书通常涉及复杂的规定和大量的文件，需要进行更复杂的考虑，不适于完全在网上进行招投标。

② 并非所有的采购方式都适用。这是由各种采购方式的特点所决定的，由于竞争性谈判需要与供应商不断就价格和产品要求谈判达成协议，必须进行面对面的接触，所以采购应该选取适当的采购方式。目前，电子化采购平台已能满足招投标采购、询价采购方式的要求，国外电子化采购平台主要采取的采购方式也是竞争性招投标采购。



（1）试述集中采购和分散采购的优、缺点。

（2）全球采购如何实施？

（3）试述招投标采购的基本流程。

（4）JIT 采购的优点有哪些？如何实施？

（5）VMI 采购需要哪些先决条件？应注意哪些事项？

（6）MRP 采购如何组织实施？

（7）你认为电子化采购在电子商务环境下将如何实现？请简要说明。

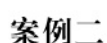
【案例分析】

案例一

江苏电信公司加强物资采购集中管理，实行重点采购物资由省公司统一招标确定价格，并统一进行货款支付，有效地降低了通信工程的建设成本。2002 年上半年，通过对交换设备、电缆、光缆等重点项目进行公开招标，使采购价格平均降低了 20%，节约资金达 1.22 亿元。2002 年年初以来，江苏电信公司着力强化物资采购的集中管理，制订了通信设备器材采购集中管理暂行办法。按照设备类别、年投资额和对网络“三性”的影响程度，对通信设备器材分别采取省公司统谈统签、统谈分签、确定采购范围委托市分公司集中采购的方式进行。由于实行了采购集中管理，在统谈中获得了有利的谈判条件，既坚持了同种设备全省同价，规范了厂商在全省各地的报价，也坚持了开放技术、开放市场，形成了竞争，有效降低了工程建设成本。

分析：

集中采购为江苏电信公司带来了哪些好处？



案例二

中电投蒙东能源集团公司是中国电力投资集团公司下属的一家国有大型综合能源企业，下辖白音华煤电公司、中电霍煤集团、通辽发电总厂、通辽热电厂、赤峰热电厂、元宝山电厂等十多家企业。

在分散的采购模式下，各电厂都设有独立的采购部门负责本电厂的采购工作。在拥有各自独立的采购部门的同时，各电厂也设有相应独立的仓库，二级仓库的数量总共为 18 个，其总的仓库年运营费用在集团公司的费用支出中占很大的比例，并且为保证运输，各电厂同时还配备了相应规模的运输设备。各电厂采购的流程简短、采购过程简洁费时较短、采购的产品直接运送到各个电厂的仓库，能够保证所需要的原材料及时的供应到各生产部门。

分析：

蒙东能源集团分散采购具有哪些特点？

案例三

2006 年 10 月，经批准，××公司建设××城市社会保障卡系统，项目投资规模为 2 亿元，资金来源为企业自筹加银行贷款。招标采购内容和行政监督部门核准的招标方式见表 3-1。

表 3-1　××公司建设××城市社会保障卡系统的招标方式

项目内容	采购数量	招标方式	要求到货时间
32K 接触式 IC 卡	1 000 万张	公开招标	2007 年 5 月 31 日
读卡机具	10 000 台	公开招标	2007 年 3 月 31 日
触摸屏	500 台	公开招标	2007 年 3 月 31 日

续表

项目内容	采购数量	招标方式	要求到货时间
小型机	100台	邀请招标	2007年2月28日
存储设备	150台	公开招标	2007年2月28日
某品牌服务器	1批	不招标	2007年2月28日
某品牌数据库软件	300套	不招标	2007年2月28日
台式计算机	500台	公开招标	2007年5月31日
笔记本式计算机	100台	公开招标	2007年5月31日
打印机	500台	公开招标	2007年5月31日
复印机	100台	公开招标	2007年5月31日
电话机	500台	公开招标	2007年5月31日
传真机	100台	公开招标	2007年5月31日

用户提出的32K接触式IC卡投标人资格要求包括：注册资本超过1 000万元、IC卡产品通过某电子产品质量认证中心检测、具有芯片生产厂家的投标授权、具有社会保障卡销售业绩。经过市场调查了解到，本项目所需32K接触式IC卡由IC卡芯片和IC卡卡基两部分组成，芯片成本占IC卡总成本的80%。IC卡芯片由专门的芯片厂家生产，这类厂家较少；IC卡卡基由卡基厂家生产，并负责集成芯片成为最终产品。卡基厂家非常多。本项目所需的32K接触式IC卡要求具有特殊的算法，目前具有满足要求的现成芯片产品并且通过某电子产品质量认证中心检测的只有一家企业，其他芯片厂家要开发出满足本项目要求的芯片并且通过某电子产品质量认证中心检测需要2个月时间。

分析：

从以上案例分析招投标采购的优、缺点。

案例四

海尔物流的特色是借助物流专业公司力量，在自建基础上小外包，总体实现采购JIT、原材料配送JIT和成品配送JIT的同步流程。同步模式的实现得益于海尔的现代集成化信息平台。海尔用CRM（Customer Relationship Management，客户关系管理）与电子商务采购平台架起了与全球用户的资源网、全球供应链资源网沟通的桥梁，从而实现了与用户的零距离沟通，提高了海尔对订单的响应速度。

海尔物流整合了集团内分散在28个产品事业部的采购、原材料仓储配送，通过整合内部资源，来获取更优的外部资源，建立起强大的供应链资源网络。供应商的结构得到根本的优化，能够参与到前端设计与开发的国际化供应商比例从整合前的不到20%提高到目前的82%。

海尔实行并行工程，一批跨国公司以其高科技和新技术参与到海尔产品的前端设计中，不但保证了海尔产品技术的领先性，增加了产品的技术含量，同时大大加快了开发速度。海尔采购订单滚动下达到供应商，一般的订单交付周期为10天，加急订单为7天。战略性物资如钢材，每个月采购一次，但3个月与供应商谈判协商价格。另有一些供应商通过寄售等方式为海尔供应，即将物资存放在海尔物流中心，但在海尔使用后才结算，供应商可通过B2B网站查询寄售物资的使用情况，属于寄售订单的海尔不收取相关仓储费用。

海尔的电子商务采购平台由网上订单管理平台、网上支付平台、网上招标竞价平台和网上信息交流平台有机组成。网上订单管理平台使海尔100%的采购订单由网上直接下达，同步的采购计划和订单，提高了订单的准确性与可执行性，使海尔采购周期由原来的10天减少到了3天，同时供应商可以在网上查询库存，根据订单和库存情况及时补货。网上支付平台则有效提高了销售环节的工作效率，支付准确率

和及时率达到100%，为海尔节约了近1 000万元的差旅费，同时降低了供应链管理成本，目前海尔网上支付已达到总支付额的20%。网上招标竞价平台通过网上招标，不仅使竞价、价格信息管理准确化，而且防止了暗箱操作，降低了供应商管理成本，实现了以时间消灭空间。网上信息交流平台使海尔与供应商在网上就可以进行信息互动交流，实现信息共享，强化合作伙伴关系。除此之外，海尔的ERP系统还建立了其内部的信息高速公路，实现了将用户信息同步转化为企业内部的信息，实现以信息替代库存，接近零资金占用。

在采购JIT环节上，海尔实现了信息同步，采购、备料同步和距离同步，大大降低了采购环节的费用。信息同步保障了信息的准确性，实现了准时采购。采购、备料同步，使供应链上原材料的库存周期大大缩减。目前，已有7家国际化供应商在海尔建立的两个国际工业园建厂，有12家国际化分供方正准备进驻工业园，与供应商、分供方的距离同步有力保障了海尔JIT采购与配送。

分析：

（1）海尔的JIT采购表现在哪些方面？

（2）海尔的JIT采购带来了哪些好处？



综合实训

假如你作为一家位于广州的上市公司——广州宏图公司的招标部门主管，负责招标采购一家新建工厂的装修材料及工程。

假如招标文件规定投标有效期为90天，保修期为终验后12个月。

开标后，招标人组建了5人评标委员会，其中采购部1人，招标代理机构1人，公司专家库抽取3人。评标委员会采用了以下评标程序对投标文件进行了评审和比较：

（1）评标委员成员签到。

（2）由招标人确定评标委员会主任委员。

（3）学习招标文件，讨论并通过招标代理机构提出的评标细则，该评标细则对招标文件中评标标准和方法中的一些指标进行了具体量化。

（4）对投标文件的封装进行了检查，确认封装合格后进行拆封。

（5）逐一查验投标人的营业执照、资质证书、系统集成资质证书、ISO 9000、ISO 14000等证书原件，并对相关问题与投标人进行了面对面的现场澄清。

① 投标人A在开标后递交了一份降价声明，承诺在投标价的基础上优惠10%。投标有效期90天。评标委员会接受了该价格优惠，对A的评标价进行了核减。

② 投标人B在01包设备1中多报了M功能模块，该模块价值10万元人民币。其02包设备2未报价。投标有效期60天。评标委员会澄清后得知B投标人02包设备已停产，无法提供，并将投标有效期改为90天。

③ 投标人D的报价中直接注明“保修期为到货后12个月”。

④ 作为评标委员会成员的招标人代表希望投标人D再适当考虑一下降低报价的可能性。

⑤ 要求B、D细化其投标方案，并根据其现场应答作为其评标标准。

（6）按讨论后确定的评标细则，对投标人资质、业绩、项目经验、项目管理、技术性能、售后服务等进行打分。

（7）按讨论后确定的评标细则，对投标报价进行评审打分。

（8）评分汇总。

（9）推荐中标候选人，完成并签署评标报告。

（10）评标结束。

在上述评标过程中，还发生了以下事件：

【事件1】评标专家甲在初步评审时，发现投标人C的03包设备某模块单价明显高于正常的市场价格水平，与其他投标人相应模块平均价格相比，高出3倍多，但该投标人投标总价与其他投标人投标报价相比，处于平均偏低的水平，建议对该投标人投标报价进行详细分析，同时所有评标委员会成员应分工对其他投标人的投标报价进行分析，并视情况要求相关投标人澄清、说明或者补正。

招标人代表认为，对投标价格进行必要的分析是评标工作内容，但是投标人比较多，如果评标时开展该项工作并进行澄清、说明和补正，时间上不允许，建议由招标人在签订合同前针对中标人一家，进行分析及必要的澄清、说明或者补正。其他评标委员会成员对该意见均不持异议。评标报告中建议招标人在签订合同前对中标人的投标价格进行详细分析和必要的澄清、说明或者补正。

【事件2】评分汇总结束后，评标委员会某成员提出某项技术方案分数不合理，希望评标委员会重新讨论并重新打分，评标委员会意见产生分歧，一部分人认为打分是个人行为，不能重新打分；一部分人认为该成员提出的问题是有道理的，应该重新打分，最后经评标委员会举手表决后少数服从多数，重新对技术进行了打分。

实训任务：

（1）评标过程有何不妥？请说明理由并提出解决建议。

（2）事件1中评标委员会成员是否可以分工对投标文件进行分析？

（3）事件1中招标人代表是否有权以评标时间不足而要求评标委员会不进行澄清？

（4）事件1中是否可以在评标报告中建议招标人在签订合同前对中标人的投标价格进行详细分析和必要的澄清、说明或者补正？

（5）事件2中评标委员会的做法是否妥当？请说明理由并提出解决建议。

项目 4

采购价格与成本管理

【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）了解影响采购总成本的主要因素并理解总拥有成本的概念。 （2）掌握物资采购询价与报价的技巧。 （3）理解采购价值工程的概念与功能。 （4）掌握价值工程的一般工作程序。	（1）能够分析影响采购报价的因素。 （2）能够运用采购总拥有成本的相关知识制订最优采购批量策略。 （3）能够制订采购价格调查流程和采购询问方案。 （4）能够运用价值工程的相关知识制订新产品采购成本优化策略。

【案例导入】

张小姐是美丽人生健身俱乐部唯一的采购人员。这家俱乐部是一家健身俱乐部，在长江三角洲地区有19家分部。2月，她刚刚推行了一项一个月之前设计的集中化采购计划。现在，她正在考虑如何处理来自一些经理（特别是南京的三家健身中心“联盟”的经理）的阻力。

美丽人生健身俱乐部十年前由王先生创办并所有。王先生是来自上海的一名商学院毕业生。25岁时，他在南京开办了第一家健身中心。经过十年的苦心经营，中心逐渐发展壮大，目前在长江三角洲地区一共有19家连锁健身中心。目前，总部还是设在南京。

张小姐今年24岁，结束了在南京一所职业技术学院物流课程之后，她就加入了美丽人生健身俱乐部，成为一名采购人员。她的工作包括对采购的管理和对库存的控制。在大学之前，她曾经有过几年的工作经历。尽管她做过多种不同的工作，但是没有一种与采购或库存控制有直接联系。正如她所说的：“这是我在这一领域从事的第一份工作。”

对以前美丽人生健身俱乐部的采购体系，一名职员是这样评价的：“如果说在张女士来之前美丽人生健身俱乐部真有什么采购体系的话，我只能说它是非常松散的。”

为了维持各健身中心的运作，美丽人生健身俱乐部需要很多不同的东西，包括机器和设备的部件，如自行车配件和磨砂灯泡及办公用品和卫生用品。张小姐进入美丽人生健身俱乐部之前，每一家健身中心负责自己的采购事项。绝大多数的中心不保持库存而是随需随买。在总部，曾经有一个兼职人员来负责采购和库存控制。不过她只负责总部的工作，不负责其他18家健身中心的物品采购，仅仅做出记录。

到美丽人生健身俱乐部的第一个星期，张小姐查阅了她所接替那名兼职工作人员留下的两本记录。她对于俱乐部所使用的健身中心为主的随需随买的采购体系感到诧异，认为这种情况下使用集中化采购会更有效。她向老板王先生谈了想法，老板鼓励她深入地调查研究。

于是，她就着手对这一问题进行了一些调查研究工作，结果发现，集中化采购系统确实可以为俱乐部节省一大笔开支。例如，她找到了一家供应商，如果俱乐部向其批量购买卫生用品的话，这家供应商可以把价格降低一半左右。于是，在寻找更多的提供不同物品的供应商的同时，张小姐开始制订集中化采购体系的细节。

张小姐设计的集中化采购体系基本上将所有的采购集中到了南京总部。健身中心的经理们不能再像原来那样购买各自中心所需的物品。如果有需求，他们要填一份请购单然后传真到总部。这一工作的最后期限是每周一的下午5点。在下周一，各中心所请购的物品将被送达。张小姐发现各中心所请购的物品不合适时，有权利对之加以否定或是减少采购量。不过，每一个中心有3 000元的现金用于应付可能发生的紧急需求。

1月底，张小姐完成了计划，这一计划立即得到了老板王先生的同意。接着，她以备忘录的形式向19家分部解释了新采购体系的实施原因和具体细节。

问题：

（1）如果你是张小姐，应如何分析美丽人生健身俱乐部采购成本管理问题，怎样设计出实施方案？

（2）本案例给你带来什么体会？



任务1　运用总体拥有成本分析采购成本要素构成



【任务目标】

以学习小组为单位，设置你们的采购管理部门，增进对采购价格与采购总体拥有成本的理解，能够计算最优采购批量，培养团队合作精神和分工、协调能力。



【任务内容】

某建筑工程项目的年合同造价为 2 160 万元，企业采购部门按概算每万元 10t 采购水泥。由同一个水泥厂供应，合同规定水泥厂按每次催货要求时间发货。项目采购部门提出了 3 个方案：A1 方案，每月交货一次；A2 方案，每两个月交货一次；A3 方案，每 3 个月交货一次。根据历史资料得知，每次催货费用 $C = 5\ 000$ 元；仓库保管费率 F 为储存材料费的 4%，水泥单价（含运费）$P = 360$ 元/吨。

请各学习小组完成以下任务：

（1）该企业应为本项目采购多少水泥？

（2）通过计算，在 3 个方案中进行优选。

（3）通过计算，寻求最优采购批量和供应间隔期。

（4）对采购成本要素构成进行工作分析，并书面表达。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集资料或进行实地调研，了解设置采购成本管理的目标、采购总成本的分类及注意事项；在此基础上模拟采购部门成本管理岗位的工作流程，并运用采购总体拥有成本的相关知识制定最优采购批量策略，并对采购人员的成本管理工作进行分析。

（2）通过小组讨论与研究，小组成员分别扮演采购各岗位的不同角色，其中一位同学扮演负责人，负责设置过程的说明工作。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
采购部成本管理岗位分析材料	完成任务内容中采购部门成本管理岗位设置，内容包括岗位名称、岗位目标、岗位职责及对采购成本管理人员的要求等，要求方案采用书面形式呈现，内容全面、完整	40	
现场讨论最优采购批量和供应间隔期寻求方法	讨论并分配小组成员在任务内容中采购部门中扮演的角色，制订最优采购批量和供应间隔期寻求方法，要求口头描述，内容全面、完整	20	
设置方案汇报	由小组负责人带领成员汇报寻求最优采购批量和供应间隔期的过程，要求表达清晰、完整、有效	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）全新采购总成本管理理念



【拓展知识】

美国沃尔玛公司创始人山姆·沃尔顿（Sam Walton）说过："采购人员不是在为公司讨价还价，而是在为顾客讨价还价，我们应该为顾客争取最低的价钱。"采购人员的首要任务是买到价廉物美的东西，而采购总成本管理是

通向全面客户满意的绝佳途径。

目前，社会对采购成本的认识误区如下：

（1）成本就是价格、越低越好。

（2）成本管理就是谈判、压价。

（3）供应商的成本采购商永远不清楚，只能货比三家。

总体拥有成本（Total Cost of Ownership，TCO）是指物资采购部门订货直到在生产车间组装成成品，再到销售、使用、维修，直至报废的整个生命周期的总成本。

以总成本最低为依据的采购决策方法是指在采购系统所要提供的客户服务水平既定的前提下，对各种采购成本进行权衡，将能够实现采购总成本之和最小的方案作为最佳方案。

（二）影响采购总成本的主要因素

1．内部因素

（1）跨部门协作和沟通。采购业务涉及计划、设计、质保和销售等部门。由于需求预测不准，生产计划变化频繁，紧急采购多，采购成本高；由于设计部门未进行价值工程分析或推进标准化，过多考虑设计完美，导致物料差异大，形成不了采购批量，采购成本高；由于质量部门对质量标准过于苛刻，导致采购成本增加等。

（2）采购批量和采购批次。根据市场供需原理，物料的采购单价与采购数量成反比，即采购的数量越大，采购的价格就越低。企业间联合采购，可合并同类物料的采购数量，通过统一采购使采购价格大幅度降低，使各企业的采购费用相应降低。因此，采购批量和采购批次是影响采购成本的主要因素。

（3）交货期、供货地点与付款期。供应商的交货期、供货地点、付款期等因素直接影响到企业库存的大小及采购成本高低。

（4）价格成本分析和谈判能力。采购价格分析、供应商成本构成分析，是确定采购价格和取得同供应商谈判主动的基础。企业在实施采购谈判时，必须分析所处市场的现行态势，有针对性地选取有效的谈判议价手法，分别采取不同的议价方式，以达到降低采购价格的目的。

2．外部因素

（1）市场供需状况。影响采购成本最直接因素就是市场供需情况。在资源紧缺、供不应求时，供应商就会涨价；反之，则降价。

（2）供应商生产技术、质量水平。一般来说，供应商的生产技术先进、产品品质优秀，产品销售价格就高。因此，采购人员应根据需求部门对质量、技术功能及交货期的要求，合理选择供应商，达到良好的性价比。

（3）采购企业与供应商的合作关系。在全球经济一体化的大背景下，供求双方建立长期双赢的合作伙伴关系，通过双方共同努力，降低供应链成本，来实现降低采购成本的目的。

（4）供应商的销售策略。供应商报价与供应商的销售策略直接相关，如供应商为开拓市场获得订单，一般开始价格比较低，在占领市场后会提高价格。

（5）供应商成本。一般在新产品开发和投入阶段，采购数量少，供应商成本就高；进入成长期后，随着采购量增加，技术成熟，供应商成本降低，供应商价格就会降低。

3．意外因素

自然灾害、战争等因素也会导致采购价格大幅上涨。

（三）分析影响采购价格的因素

现实环境中对采购活动有一定的影响，同样，采购价格的高低也受到各种因素的影响。对于国外采购来说，各国、地区的政治经济等环境均有不同，采购价格受到市场的供应关系及其他许多因素的影响，包括规格、服务、交货期限、运输及保险等都对价格有相当大的影响；而对于国内采购而言，尽管商业环境、地区、时间与人力关系等方面有所不同，但其价格变动还是比较易于预测与控制的。其中，较为主要的影响因素有以下几个方面：

（1）采购物品的供需关系。当企业所采购的商品供过于求时，则采购企业处于主动地位，可以获得最优惠的价格；当企业需采购的物品为紧俏商品时，则供应商处于主动地位，它会趁机抬高价格。

（2）供应商成本的高低。这是影响采购价格最根本、最直接的因素。任何企业的存在都是因为利润，任何产品的生产都是受到利益驱动，供应商进行生产的目的就是获得利润，因此，采购价格一般在供应商成本之上，两者之差即为供应商的利润，供应商的成本是采购价格的底线。尽管经过谈判供应商大幅降价的情况时常出现，但这只是因为供应商报价中水分太多的缘故，采购价格的高低不是全凭双方谈判而决定。

（3）规格与品质。采购企业对采购品的规格和品质要求越复杂，采购价格就越高。采购人员应首先确保采购物品能满足本企业的需要，质量能满足产品的设计要求，千万不要只追求价格最低，而忽略了质量。

（4）采购数量。如果采购数量大，供应商为了回报采购方更是为了向采购方示好，必然在讨价还价中或多或少地降低采购价格，或者采购企业享受到供应商的数量折扣，从而降低采购的价格。因此，大批量、集中采购不失为一种降低采购价格的有效途径。

（5）生产季节与采购时机。当企业处于生产的旺季时，由于对原材料需求紧急，采购方不得不承受更高的价格。避免这种情况的最好办法是提前做好生产计划，并根据生产计划制订相应的采购计划，为生产旺季的到来提前做好准备。当然，这种时机往往就是处于生产淡季。

（6）交货条件。交货条件也是影响采购价格非常重要的因素，交货条件主要包括运输方式、交货期的缓急等。如果货物由采购方承运，则供应商就会降低价格；反之，就会提高价格。有时为了争取提前获得所需货物，采购方会适当提高价格。

（7）付款条件。在付款条件上，供应商一般都规定有现金折扣、期限折扣，以刺激采购方提前用现金付款。因此，这种付款条件在得到采购方的遵守时，采购价格也就必然随之而变。

商业信用是指在商品交易中由于延期付款或预收货款所形成的企业间的借贷关系，其运用广泛，具体形式有应付账款、应付票据和预收账款等。

应收账款是企业购买货物暂未付款而欠对方的款项，即卖方允许买方在购货后一定时期内支付货款的一种形式。卖方利用这种方式促销，而对买方来说，延期付款则等于向卖方借用资金购进商品，可以满足短期的资金需要。

应付账款主要有付款期、现金折扣等信用条件。应付账款可以分为：免费信用，即买方

企业在规定的折扣期内享受折扣而获得的信用；有代价信用，即买方企业放弃折扣付出代价而获得的信用；展期信用，即买方企业超过规定的信用期推迟付款而强制获得的信用。

【例 4-1】 A 企业按 2/10、*n*/30 的条件购入货物 20 万元。如果该企业在 10 天内付款，便享受了 10 天的免费信用，并获得了折扣（20×2%）万元＝0.4 万元，免费信用额为（20—0.4）＝19.6 万元。

如果 A 企业放弃现金折扣，在 10 天后（不超过 30 天）付款，该企业便要承担因放弃现金折扣而造成的隐含成本。一般来说，放弃现金折扣而造成的成本可以由下式求得：

放弃现金折扣成本＝［折扣百分比/（1—折扣百分比）］×［360/（信用期—折扣期）］

运用上式，A 企业放弃现金折扣的成本为［2%/（1—2%）］×［360/（30—10）］＝36.7%

从【例 4-1】分析得出，倘若买方在规定的折扣期内付款，便可以享受免费信用，在这种情况下，企业没有因为享受信用而付出代价。放弃现金折扣的成本与折扣百分比的大小、折扣期的长短同方向变化，与信用期的长短反方向变化。可见，如果买方企业放弃折扣而获得信用，其代价是较高的。然而，企业在放弃折扣的情况下，推迟付款的时间越长，其成本便会越小。

因此，现金折扣是企业对顾客在商品价格上所做的扣减，其主要目的在于吸引顾客为享受优惠而提前付款，缩短企业的评价收款期，并借此扩大销量。采购方应当考虑现金折扣所带来的收益与成本孰高孰低，抉择判断。

（四）基于总体拥有成本视角的最优采购批量和供应间隔期确定

通常，资本的筹集属于负债部分，而资本的运用属于资产部分。在资产中，产品、在制品、材料等库存，是属于“盘存资产”，位于变现性高的流动资产中。企业的经营活动是从筹集资本开始的，就是说从负债开始，无论何种负债都会发生资本费用，即所谓的利息。若筹集到资本，以材料、在制品或产品的形态库存，而不加以运用，让资本费用（利息）不断发生，显然是违背了财务的“资本筹集和运用”的基本原则。

库存以原材料、在制品、半成品、成品的形式存在于企业运营的各个环节，由于库存费用占库存物品价值的 20%～40%，故企业库存成本控制是十分重要的。库存决策的内容集中于运行方面，包括生产部署策略，如采用推式生产管理还是拉式生产管理；库存控制策略，如各库存点的最佳订货量、最佳订货点、安全库存水平的确定等，其具体内容将在项目 7 中详细阐述。

有三大类成本对采购数量决策起到决定性的重要作用，即采购成本、库存保管费和缺货成本。这些成本之间互相冲突或存在悖反关系，要确定订购量补足某种产品的库存，就需要对其相关成本进行权衡。

1. 采购成本

补货时采购商品的相关成本往往是决定再订货数量的重要经济因素。发出补货订单后，就会产生一系列与订单处理、准备、传输、操作、购买相关的成本。确切地说，采购成本可能包括不同订货批量下产品的价格或制造成本，生产的启动成本，订单经过财务、采购部门的处理成本，订单传输到供应地的成本，货物运输成本，在收货地点的所有物料搬运或商品加工成本。

2. 库存保管费

库存保管费是因一段时期内存储或持有商品而导致的，大致与所持有的平均库存量成正比。该成本可以分为以下 4 种：

（1）空间成本。指因占用存储建筑内立体空间所支付的费用。

（2）资金成本。指库存占用资金的成本。

（3）库存服务成本。指保险和税收。

（4）库存风险成本。指与产品变质、短少、破损或报废相关的费用。

3. 缺货成本

当出现缺货时，如果客户选择收回其购买要求，就产生了失销成本。该成本就是本应获得的这次销售的利润，也可能包括缺货对未来销售造成的消极影响。如果延期交货不是通过正常的配送渠道来履行，那么可能由于订单处理、额外的运输和搬运成本而产生额外的办公费用和销售成本。

上述 3 种成本中，暂不考虑缺货成本。采购成本与库存保管费随着订货次数或订货规模的变化而呈反方向变化，开始随着订货批量增加，采购成本的下降比库存保管费的增加快，即采购成本的边际节约比库存保管费的边际增加额要多，使得总成本下降。当订货批量增加到某一点时，采购成本的边际节约额与库存保管费的边际增加额相等，这时总成本最小。此后，随着订货批量的不断增加，采购成本的边际节约额比库存保管费的边际增加额小，导致总成本增加。也就是说，随着订货规模或生产数量的增加，库存保管费增加，采购成本降低，总成本呈 U 形曲线。其具体关系如图 4.1 所示。

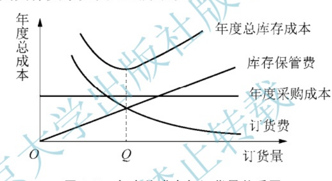


图 4.1　年度总成本与订货量关系图

由图 4.1 可见，库存保管费随订货量增大而增大，订货费随订货量增大而减少，而当两者费用相等时，总费用曲线处于最低点，这时的订货量为 EOQ（Economic Order Quantity，经济订货批量），详细内容可参见项目 7 相关内容。



任务 2　掌握物资采购询价与报价技巧



【任务目标】

以学习小组为单位，设置你们的采购管理部门，增进对采购询价、报价策略与技巧的理解，能够设计制作相关流程图与表格，培养团队合作精神和分工、协调能力。



【任务内容】

假如你是 A 公司采购部主管，现在一个供应商 B 公司接到 A 公司上海分公司要买电脑 10 台的询价电话，又接 A 公司总部询价电脑 100 台，A 公司 IT 部门询价某型号电脑配置和价格，并称需要笔记本电脑

10台。供应商B公司心想这个公司今年肯定有大的项目，频频添置新设备，立刻派人员光顾需求者，投之以“礼”。这样一来，该公司整体的“采购力”被分散、被浪费，价格五花八门，很难有什么优势可言，采购也就无所谓什么“采购技术”，至于竞标也就变成了一个形式。该公司的电脑什么牌子都有，经常修理、升级，形成价格无优势、服务低水准、管理混乱、舞弊成风的局面，导致公司形象受损。

请各学习小组完成以下任务：

（1）为A公司制订采购价格调查流程和采购询价方案，并设计流程图及相关表格。

（2）为A公司设计采购部采购价格管理制度。

（3）寻求B公司报价策略。

（4）对物资采购报价、询价进行工作分析，并书面表达。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集资料或进行实地调研，了解企业采购部询价与报价的目标、采购询价与报价的分类及注意事项；在此基础上模拟采购部门报价管理岗位的工作流程，并运用招投标采购的相关知识制定最优采购批量策略，并对采购人员的询价与报价管理工作进行分析。

（2）通过小组讨论与研究，小组成员分别扮演采购各岗位的不同角色，其中一位同学扮演负责人，负责设置过程的说明工作。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
采购部成本管理岗位分析材料	完成任务内容中采购部门报价管理岗位设置，内容包括岗位名称、目标、岗位职责及对采购报价管理人员的要求等，要求方案采用书面形式呈现，内容全面、完整	40	
现场讨论最优采购批量和供应间隔期寻求方法	讨论并分配小组成员在任务内容中采购部门中扮演的角色，制订采购价格调查流程和采购部采购询价方案方法，要求口头描述，内容全面、完整	20	
设置方案汇报	由小组负责人带领成员汇报寻求采购价格调查流程和采购部采购询价方案的过程，要求表达清晰、完整、有效	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）掌握商品采购议价程序，制订采购价格调查流程

1. 报价

采购行动的第一步就是报价。就企业采购部采购诱因的观点来看，有供应商主动报价的，有因顾客需求而主动寻求报价的，也有因企业本身商品销售的需要而寻求报价的，因此，可将报价归纳为主动报价及被动报价两种情况。就国内目前的商业环境而言，供应商主动报价大约占70%，企业主动询价大约占30%。

然而，这种做法并非十分正确，企业采购人员应有主动出击寻求质优价廉的供应来源的

能力与意愿。企业设计采购制度时，应预留一点弹性空间，让采购人员发挥，千万不要过分限制，这样才能制定出良好且健全的采购标准。

不过，真正能做好采购业务的人才较少，这导致高层管理者很难放心地将采购业务授权下去，甚至设置重重障碍。要打破这种现象，还需高层管理者耐心培养采购人才，而采购人员也应随时加以进修，强化自己的商品知识、沟通和报价技巧。这样，采购人员才能真正发挥长处，使公司获利。

而从另一个角度——采购来源来看，产品有国内产品、国外的区分；此外，还可分为刚上市的新品及已上市的商品，因此，报价的商品极为复杂。

以下列举几个接受报价的原则供参考：

（1）分类报价原则。将不同类的物品分开处理。

（2）定期报价原则。每周定一天或两天为报价日，接受供应商报价。

（3）资料齐全原则。接受报价时，应把物品的基本资料建立齐全，故必须详细规定供应商应提供哪些资料。

（4）报价单规范化。各部门所采用的报价单要规范化，以利管理。

（5）样品提供与保管。接受供应商报价时，最好向其要求提供实物样品，以便采购人员判断商品品质，同时还能建立一份存档，作为未来合同品质的标准。

2. 访价

（1）初审。收集每周所接受的报价单，由采购人员先进行初审的工作，剔除不合适的物品，再把企业本身需要的物品列出来整理成清单。

（2）通过初审的物品，必须进行访价的工作。访价的工作很重要的，绝对马虎不得，至少要调查3四家以上竞争对手的价格，作为议价的基础。

（3）访价前的准备工作。访价前将应访对象、品项等事先记入访价表内，访价路线及时间也要妥善安排。

常见的企业采购价格调查流程如图4.2所示。

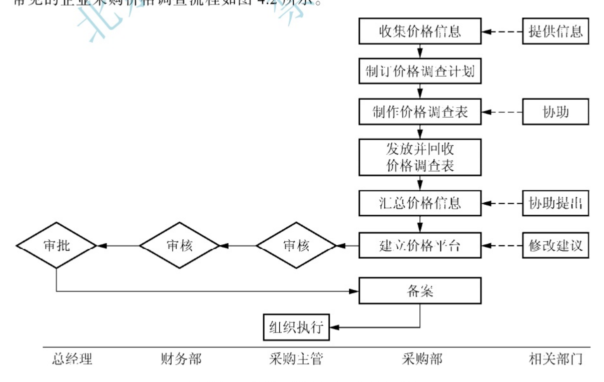


图4.2 常见的企业采购价格调查流程

同时，还可以编制企业采购询价记录表（表4-1）、企业询价结果一览表（表4-2）。通过流程和表格对企业采购询价进行控制。

表4-1　企业采购询价记录表

采购计划单号		询价单号		申请采购产品序号	
供应商	电话	供应商报价（单位：元）			备注
		出厂价	批发价	零售价	
	平均价				
询价员				询价日期	

表4-2　企业询价结果一览表　　　　日期：

请购单编号	材料编号	规格说明	单位	数量	备注
报价须知	（1）交货期限	□需于　　年　月　日以前交清 □订购后　天内交清			
	（2）交货地点				
	（3）付款办法	□交货验收合格后付款 □试车检验合格后付款			
	（4）订购方法	□分项订购 □以总金额为准			
报价期限	请于____年__月__日__时以前予以报价				

3. 议价

（1）议价日。访价完成后的工作就是议价。议价最好定期实施，如固定在每月的某几日为议价日，或每周的某一天为议价日，如每月5号、15号、25号为议价日，或每周二为议价日。采购部应制订一套议价日制度供供应商遵循，同时也要求企业内部人员遵守。

（2）议价。将通过市场调查的待采购商品在议价日安排供应商来议价，当然议价之前要有充分的准备，将要谈的条件列举在表格内，作为谈判的底线。如果供应商报价在底线之外，则退回；如果供应商报价在底线之内，则将采购谈判的结果上报采购部经理。

同时，还可以编制企业采购比价议价记录表（表4-3），对企业采购比价、议价过程和结果进行控制。

表 4-3 企业采购比价议价记录表

项目	供应商简称	原询单价	货币类别	议价后单价	议价后总价	付款条件		价格条件	交货日期	交运方式	采购拟购
						方式	天数				
料号											
品名											
规格											
数量											
单位											
核准						检核					
承办单位主管						承办人					
备　　注											

（二）设计企业采购部采购价格管理制度

根据企业相关管理制度的要求，企业采购部要提高采购质量，实现批量进货和规模效益，也为了进一步发挥企业采购部门的支撑作用，理顺关系、适度集中、规范行为，更好地服务于企业经营，提高经济效益。

作为企业物资供应的主渠道，采购部要认真做好组织批量进货、提供信息、强化价格管理等工作，要定期发布待采购物品质量、技术标准、价格等方面的信息，把好物资的价格、渠道关和型号、质量关，保证统购器材质优价廉。采购部要进一步改善服务，理顺物资供应渠道，做好对待采购物资价格管理工作，制订加强采购价格管理的制度和办法，并报企业最高管理层批准后实施。

同时，还可以编制企业采购价格管理制度表（表 4-4），对企业采购比价议价过程和结果进行控制。

表 4-4 企业采购价格管理制度表（示例）

名　称	企业采购价格管理制度	编码	CG-001	版本	01
		页次	1/2	修改状态	00

第一章 总则

第一条 目的

为确保材料高品质、低价格，从而达到降低成本的目的，规范采购价格审核管理，特制定本制度。

第二条 适用范围

适用于各项原物料采购时，价格的审核、确认。

第二章 价格审核规定

第三条 报价依据

开发部提供新材料规格书，作为采购部成本分析的基础，也作为供应商报价的依据。

第四条 价格审核

（1）供应商接到规格书后，在规定期限内提出报价单。

（2）采购部一般应挑选 3 家以上供应商询价，以作为比价、议价的依据。

（3）采购部主管审核，认为需要再进一步议价时，退回采购人员重新议价，或由主管亲自与供应商议价。

续表

（4）采购主管审核价格，呈送分管副总审核，并呈总经理确认批准。 （5）副总、总经理均可视需要再行议价或要求采购部进一步议价。 第五条　价格调查 （1）已核定的材料，采购部必须经常分析或收集资料，作为降低成本的依据。 （2）本公司各有关单位，均有义务协助提供价格信息，以利采购部比价参考。 （3）已核定的物料采购单价如需上涨或降低，应以单价审核单形式重新报批，且附上书面说明以说明原因。 （4）单价涨跌审核流程，应与新价格审核流程相同。 （5）采购数量或频率有明显增加时，应要求供应商适当降低单价。 **第三章　采购成本分析** 第六条　成本分析项目 成本分析是指就供应商提供的报价的成本估计，逐项作审查、评估，以保证成本合理性。一般包括以下内容： （1）直接及间接材料成本。 （2）工艺方法。 （3）直接及间接人工成本。 （4）制造费用或外包费用。 （5）税金。 第七条　成本分析的运用 出现以下情形，应进行成本分析： （1）新材料无采购经验时。 （2）底价难以确认时。 （3）无法确认供应商报价的合理性时。 （4）为提高议价效率时。 第八条　成本分析表的提供方式 成本分析表提供方式一般有两种： （1）由供应商提供。 （2）由采购部编制标准报价单或成本分析表，交给供应商填写。 第九条　成本分析步骤 成本分析意在降低成本、价格，其步骤如下： （1）确认设计是否超过规格要求。 （2）提出改善建议并检讨。 （3）检讨加工方法、加工工程。 （4）选定最合适的设备、工具。 （5）就制造费用、营销费用、利润空间进行压缩。 第十条　成本分析注意事项 （1）利用自己或他人的经验。 （2）应用会计查核手段。 （3）提高议价技巧。					
相关说明					
编制人员		审核人员		批准人员	
编制日期		审核日期		批准日期	

企业高层领导要经常过问和检查采购部价格管理情况，及时发现问题并及时解决问题，要协调做好本单位的物资供应采购工作，杜绝多头采购、盲目采购的现象发生。

（三）与供应商的价格谈判策略及应付方法

与小的供应商相比，企业更愿与大的供应商合作，因为大的供应商资金雄厚，它们往往出于市场的考虑不会拒绝企业提出的要求，如降价、提供更高的赞助费等，这些供应商的商品品种较多，这一商品不赢利，别的商品能赢利，只要整体能保持赢利，它们就能从心理上去接受企业的条件。而小的供应商往往，斤斤计较，因为其商品种类很少，要求其降价促销一般会遭到它们的强烈反对。但不管是大或小的供应商，谈判时它们都会以利润不多为由，让采购员难以报价；或者指责采购员的工作，说收货慢，验货太挑剔等，从而使得企业采购员不好意思提出自己的要求；或者即使供应商答应降价也做出忍痛割爱的姿态，并想要得到相应有利的补偿。

对待与供应商价格谈判的种种情况，采购员不能一味退让或强硬坚持。首先要了解供应商的指责是否合理，对方是否已经清楚我方的观点，然后才作出判断，同时将自己所了解到的信息和对方沟通。

1. 供应商“哭穷”，并指责采购员的工作

供应商如此做是不愿意做出让步，或虽然做出了让步，却想得到有利条件以补偿其不便之处。

采购员应对方法：作为企业，应认真听取其意见，了解它们的指责是否合理；或是否自己还解释得不够清楚。若是，则寻找机会向其解释明白，但首先应以诚恳态度倾听，同时坚持自己的利益。

2. 供应商在谈判中突然保持沉默

供应商保持沉默是想使采购员感到不安，促使采购员不断地说话，以获得有用的信息。这属于一种以守为攻的防御策略，也是供应商在谈判中经常使用的手段，因为此时他们对采购价格不宜回应，想借此有一个转机。

采购员应对方法：碰到这种情况，采购员要主动设法让对方将这种意思表达出来，询问其沉默的缘由。

3. 供应商常会宣传自己的商品如何好

供应商这样做常是想给采购员造成一种错觉，让采购员相信他们的实力和资信等，以致采购员很草率地答应它们的某些要求，或做出更大的让步。例如，某一供应商鼓吹自己商品的价格和质量，从而索取较高的进价等。

采购员应对方法：不要轻信供应商的一面之词，在自己不充分了解市场的情况下，应委婉地向供应商说明将此事暂缓，建议供应商将关键问题的细节集中在以后再谈。

4. 供应商想方设法拖延时间

供应商常会使用种种方法来拖延时间，以从采购员处获取更多的信息，如采购员的最终条件，而供应商却以要先和老板商量等为由来拒绝做出决定。

采购员应对方法：事先周密计划，坚守你的目标。除非交易双方都有决策权，否则不要轻易透露自己的底牌。

5. 供应商使用最后通牒，给采购员压力

此时供应商会说，“我已尽力了，价钱不能再低，要么接受，要么作罢。”他们这样做是为了试探买方的反应，为使谈判进行下去，强逼买方做出让步。

采购员应对方法：不要作任何承诺，要知道对手正密切注视着你，此时也不必正面回答相关问题，宜寻找一个机会，转移到另一个新问题上。

6. 供应商使用“红脸与白脸”策略

有时供应商会采用“红脸与白脸”的策略来争取更多的利益或做出更少的让步，并通过两者的配合，扰乱采购员的心绪，使其答应供应商的要求。

采购员应对方法：根据双方的目标距离有多大，然后在谈判中少去注意“红脸人”，应努力转变“白脸人”（态度强硬者）的态度，设法去阐述谈判要求的合理性和充分性。

7. 供应商“让价一半”策略

生活中的“让价一半”策略，如在买衣服时，衣服标价 1 000 元，当自己花了九牛二虎之力将价格压至 500 元时，觉得自己很划算了，但殊不知此衣服才值 100 元。因此，采购员不能以供应商让价一半为目标，而要根据供应场的实际情况，评估这种退让是否对企业有利。

采购员应对方法：当遇到供应商主动或轻易降价让步时，采购员证明供应商有谈判的意向，如供应商想独占市场，这时采购员要试着谈判更低的价格或更有利的条件。

8. 供应商：我的职权有限

有时供应商会先派一名业务员来谈判，再是业务经理，之后才是经理。每次谈判都要采购员完全地投入，使采购员的信息完全向对方曝光，他们自己却不轻易做出承诺，而是在其认为有利时才立刻表决，导致采购员不得不接受一些对自己不利的谈判结果。

采购员应对方法：必须清醒地认识形势，向供应商提出谈判双方地位不平等，谈判毫无意义，采购员可以决策，而对方需层层请示，要求对方与采购员地位相当的人员来谈，其中可向对方暗示不满意对方这种不尊重的谈判态度，施加无形心理压力，为以后的谈判埋下伏笔。



任务 3　运用价值工程降低企业采购成本



【任务目标】

以学习小组为单位，设置你们的采购管理部门，增进对采购物资价值工程的理解，能够计算并优化采购商品功能，培养团队合作精神和分工、协调能力。



【任务内容】

A 企业准备研发一种新的咖啡壶，该咖啡壶有研磨、过滤、烧水、保温 4 种功能，为了进行成本控制，公司研发部和采购部共同对咖啡壶进行了分析，其结果见表 4-5。

表 4-5　咖啡壶功能分析

功　　能	功能评分	预算成本/元
研磨	15	65
过滤	35	50
烧水	30	75
保温	20	40
合　　计	100	230

请各学习小组完成以下任务：

（1）计算表 4-6 中的研磨、过滤、烧水、保温 4 种功能的功能系数、成本系数和价值系数。

表 4-6　咖啡壶功能系数、成本系数和价值系数计算表

功　　能	功能评分	预算成本/元	功能系数	成本系数	价值系数
研磨	15	65			
过滤	35	50			
烧水	30	75			
保温	20	40			
合　　计	100	230			

（2）通过计算，在研磨、过滤、烧水、保温 4 种功能中，应该首选哪项功能作为成本降低的对象，并说明理由。

（3）对研发部新的咖啡壶产品成本要素构成进行价值工程分析，并书面表达。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集资料或进行实地调研，了解采购部与研发部成本管理的目标、新产品研发的流程及注意事项；在此基础上模拟采购部门成本管理岗位的工作流程，并运用价值工程的相关知识制订新产品采购成本优化策略，并对采购人员的成本管理工作进行分析。

（2）通过小组讨论与研究，小组成员分别扮演采购各岗位的不同角色，其中一位同学扮演负责人，负责设置过程的说明工作。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
采购部新产品成本管理岗位分析材料	完成任务内容中采购部门新产品成本管理岗位设置，内容包括岗位名称、目标、岗位职责及对新产品成本管理人员的要求等，要求方案采用书面形式呈现，内容全面、完整	40	

续表

考核项目	考核要求	分值	得分
现场讨论价值系数确定和最优价值分析寻求方法	讨论并分配小组成员在任务内容中采购部门中扮演的角色，制订价值系数确定和最优价值分析寻求方法，要求口头描述，内容全面、完整	20	
设置方案汇报	由小组负责人带领成员汇报寻求价值系数确定和最优价值分析的过程，要求表达清晰、完整、有效	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	


【知识库】

（一）价值工程的概念

价值工程（Value Engineering，VE）也称价值分析（Value Analysis，VA），是指以产品或作业的功能分析为核心，以提高产品或作业的价值为目的，力求以最低寿命周期成本实现产品或作业使用所要求的必要功能的一项有组织的创造性活动，有些人也称其为功能成本分析。

价值工程涉及价值、功能和寿命周期成本3个基本要素。价值工程是一门工程技术理论，其基本思想是以最少的费用换取所需要的功能。这门学科以提高工业企业的经济效益为主要目标，以促进老产品的改进和新产品的开发为核心内容。

价值工程中所说的“价值”有其特定的含义，与哲学、政治经济学、经济学等学科关于价值的概念有所不同。价值工程中的“价值”就是一种“评价事物有益程度的尺度”。价值高说明该事物的有益程度高、效益大、好处多；价值低则说明有益程度低、效益差、好处少。例如，人们在购买商品时，总是希望“物美而价廉”，即花费最少的代价换取最多、最好的商品。价值工程把“价值”定义为“对象所具有的功能与获得该功能的全部费用之比”，即

$$V=F/C$$

式中，V——价值；F——功能；C——成本。

功能是指产品的功能、效用、能力等，即产品所担负的职能或者说是产品所具有的性能。成本指产品周期成本，即产品从研制、生产、销售、使用过程中全部耗费的成本之和。衡量价值的大小主要看功能与成本的比值如何。人们一般对商品有“价廉物美”的要求，“物美”实际上就是反映商品的性能、质量水平；“价廉”就是反映商品的成本水平，顾客购买时考虑“合算不合算”就是针对商品的价值而言的。

1. 价值工程的特点

（1）以使用者的功能需求为出发点。

（2）对功能进行分析。

（3）系统研究功能与成本之间的关系。

（4）努力方向是提高价值。

（5）需要由多方协作，有组织、有计划、按程序地进行。

2. 价值工程的工作程序

价值工程已发展成为一项比较完善的管理技术，在实践中已形成了一套科学的工作实施程序。这套实施程序实际上是发现矛盾、分析矛盾和解决矛盾的过程，通常是围绕以下 7 个合乎逻辑程序的问题展开的：

（1）这是什么？

（2）这是做什么用的？

（3）它的成本是多少？

（4）它的价值是多少？

（5）有其他方法能实现这个功能吗？

（6）新方案的成本是多少？能满足功能要求吗？

（7）新方案能满足要求吗？

按顺序回答和解决这 7 个问题的过程，就是价值工程的工作程序和步骤，即：选定对象→收集情报资料→进行功能分析→提出改进方案→分析和评价方案→实施方案→评价活动成果。

价值工程的一般工作程序见表 4-7。由于价值工程的应用范围广泛，其活动形式也不尽相同，所以在实际应用中，可参照工作程序，根据对象的具体情况，应用价值工程的基本原理和思想方法，考虑具体的实施措施和方法步骤。但是对象选择、功能分析、功能评价和方案创新与评价是工作程序的关键内容，体现了价值工程的基本原理和思想，是不可缺少的。

表 4-7　价值工程一般工作程序

<table>
<tr><th rowspan="2">工作阶段</th><th rowspan="2">设计程序</th><th colspan="2">工作步骤</th><th rowspan="2">对应问题</th></tr>
<tr><th>基本步骤</th><th>详细步骤</th></tr>
<tr><td rowspan="2">准备阶段</td><td rowspan="2">制订工作计划</td><td rowspan="2">确定目标</td><td>对象选择</td><td rowspan="2">这是什么？</td></tr>
<tr><td>信息搜集</td></tr>
<tr><td rowspan="5">分析阶段</td><td rowspan="5">规定评价（功能要求事项实现程度的）标准</td><td rowspan="2">功能分析</td><td>功能定义</td><td rowspan="2">这是做什么用的？</td></tr>
<tr><td>功能整理</td></tr>
<tr><td rowspan="3">功能评价</td><td>功能成本分析</td><td>它的成本是多少？</td></tr>
<tr><td>功能评价</td><td rowspan="2">它的价值是多少？</td></tr>
<tr><td>确定改进范围</td></tr>
<tr><td rowspan="5">创新阶段</td><td>初步设计（提出各种设计方案）</td><td rowspan="5">制定改进方案</td><td>方案创造</td><td>有其他方法实现这个功能吗？</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价各设计方案，对方案进行改进、选优</td><td>概略评价</td><td rowspan="3">新方案的成本是多少？</td></tr>
<tr><td>调整完善</td></tr>
<tr><td>详细评价</td></tr>
<tr><td>书面化</td><td>提出提案</td><td>新方案能满足功能要求吗？</td></tr>
<tr><td rowspan="3">实施阶段</td><td rowspan="3">检查实施情况并评价活动成果</td><td rowspan="3">实施评价成果</td><td>审批</td><td rowspan="3">新方案能满足要求吗？</td></tr>
<tr><td>实施与检查</td></tr>
<tr><td>成果鉴定</td></tr>
</table>

3. 提高价值的基本途径

（1）功能不变，成本降低，价值提高。
（2）成本不变，功能提高，价值提高。
（3）功能提高的幅度高于成本增加的幅度。
（4）功能降低的幅度小于成本降低的幅度。
（5）功能提高，成本降低，价值大大提高。

（二）价值工程的功能

价值工程认为，功能是对象满足某种需求的一种属性。认真分析一下价值工程所阐述的“功能”内涵，实际上等同于使用价值的内涵，也就是说，功能是使用价值的具体表现形式。任何功能无论是针对机器还是针对工程，最终都是针对人类主体的一定需求目的。

一个项目或产品不止一个功能，通常有多个功能。这就需要加以解剖，分成子项目、部件或零件，再一个一个地下功能定义。例如，接通电源、传递信息、疏通渠道等，功能定义是否难以确定，取决于价值工程的工作人员对分析对象是否精通，因此，工作人员必须对分析对象作深入的研究工作。

1. 功能的分类

功能是对象能满足某种需求的一种属性。具体来说，功能就是功用、效用。产品都具有基本功能和辅助功能两类，基本功能是产品的主要用途。用户购买一种产品就是要使用它的基本功能。从用户的立场出发，按功能的实用性可分为必要功能、不必要功能和缺乏功能。它既包括用户直接需要的基本功能，又包括实现基本功能必需的辅助功能。

不必要功能是指用户不需要的或对基本功能实现没有任何作用的辅助功能。不必要功能有两种形式：一是多余功能，取消它对产品的基本功能无任何影响。用户需要而不具备的功能，称为缺乏功能。例如，主要在柏油路上行驶的汽车，若设计成前后轮驱动、前轮驱动显然是多余功能。二是过剩功能，功能虽然必要，但在量上存在过剩。又如，一台变压器功率储备过大，浪费大量的基本电费和变压器铁损电力消耗，过大的功率就是过剩功能，应当减下来。

2. 功能合理化的方法

（1）通过功能分析，找出现存的全部功能，尤其是隐藏着的迄今尚未觉察到的功能，进行恰当的剔除、缩减、利用、增添、补足，从而确定合理的必要功能。

（2）进行功能的联合，即增加功能的数目。例如，项链坠中装上一只电子表，使项链同时具有显示时间、存放相片、装饰仪表功能。

（3）提高必要的功能水平，即功能水平的高低或能力的大小，如精密度、负载能力、工作范围、专业化程度，通用化水平、造型与美学水平、各种效率，各种比例与比率等。

（4）改进各种必要功能的功能方式。例如，为了实现“洗净衣服”这一功能，其功能方式不断得到改进：手洗—棒槌—洗衣板—湿洗机—干洗机—联合洗衣机。

（5）进行必要的功能兼并。例如，当电视机、录音机分离设计时，至少需要两套喇叭，合并设计时，则可将其兼并为一。

（6）提高美学功能的途径。例如，优化确定部件尺寸的对象，要使之成为一定比例（黄

金分割比、几何比、代数比等），保证匀称协调、实用美观；也可以保持整体性布局，同时要新颖不俗，别具一格，符合高效学；还可以使轮廓更具有风格，或方或圆，或圆弧过渡，或见棱见角。色调要柔和协调，符合工效学；处理好冷暖、清新朦胧、恬静兴奋等关系；附件、操作件要醒目、鲜亮，起到便于操作的使用效果和画龙点睛的装饰效果。

3. 价值工程的成本

价值工程中的产品成本（Cost）是指产品寿命周期的总成本。产品寿命周期从产品的研制开始算起，包括产品的生产、销售、使用等环节，直至报废的整个时期，在这个时期发生的所有费用与成本，就是价值工程的产品成本，即产品寿命周期的总成本。同时，产品寿命周期总成本 = 生产成本 + 使用成本，即 $C = C_1 + C_2$。

产品寿命周期总成本构成如图 4.3 所示。

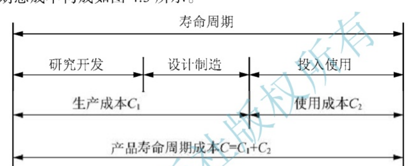


图 4.3 产品寿命周期总成本构成

价值工程的成本与一般意义上的成本相比，最大的区别在于：将消费者或用户的使用成本也计算在内。这使得企业在考虑产品成本时，不仅要考虑降低设计与制造成本，还要考虑降低使用成本，从而使消费者或用户既买得合算，又用得合算。

产品的寿命周期与产品的功能有关，这种关系的存在，决定了寿命周期费用存在最低值。

（四）价值工程研究对象的选择

在一个企业或项目里，采购部并不是对所有产品都进行价值分析，而是有一定选择的。能否找准价值工程的研究对象，将直接关系到价值工程的成败。因此，价值工程的第一步就是正确确定研究对象。由于企业的产品和零件种类复杂、工序繁多，不可能将所有的产品都作为研究对象，所以企业往往将精力投入到重点产品上。实际做法是：企业先就研究对象的特性达成共识，再采取一定的方法，进行定量定性分析，依据分析和计算的结果确定研究目标。

1. 选择的一般原则

选择对象的原则主要根据企业的发展方向、市场预测、用户反映、存在问题、薄弱环节及提高劳动生产率、提高质量、降低成本的目标来决定对象。

（1）从设计上看。结构复杂的、重量大的、尺寸大的、材料贵的、性能差的、技术水平低的部分等。

（2）从生产上看。产量多的、工艺复杂的、原材料消耗高的、成品率低、废品率高的部分等。

（3）从销售上看。用户意见多的、竞争能力差的、卖不出去的，处于市场饱和状态，如不改进则要亏损等。

（4）从成本上看。成本比同类产品成本高，价值低于竞争的产品，在产品成本构成中高的构成部分等。

2. 选择的基本方法

采用一些定性与定量的分析方法，可以有助于分析某些问题，帮助找出价值工程的主要对象。在定性选择时，首先从上述设计、生产、销售和成本四大方面选中一个方面，其次在选中的这一个方面深入分析，选择某一部分，如用材多、余量大的部分，最后将价值工程对象确定下来。

下面通过例题来介绍通过定量选择价值工程研究对象的基本方法。

【例 4-4】 A 企业准备建造一幢新的研发中心大楼，并通过设计竞赛的方式，选择了 3 种设计方案作为候选方案。

A 方案。结构方案为框架轻墙体系，采用预应力大跨度楼板，墙体材料采用多孔砖及移动式隔墙，窗户采用单框中空玻璃窗，面积利用系数为 91%，单方造价为 1 438 元/平方米。

B 方案。结构方案采用框架剪力墙结构，面积利用系数为 86%，单方造价为 1 108 元/平方米。

C 方案。结构方案采用砖混结构体系，采用多孔预应力板，墙体材料采用黏土砖，窗户采用单玻璃塑钢窗，面积利用系数为 82%，单方造价为 1 082 元/平方米。

各设计方案 5 种功能的权重及得分列于表 4-8。

表 4-8 5 种功能的权重及得分一览表

方案功能	功能权重	方案功能得分		
		A	B	C
结构体系	0.25	10	10	8
模板类型	0.05	10	10	9
墙体材料	0.25	8	9	7
面积系数	0.35	9	8	7
窗户类型	0.10	9	7	8

（1）试应用价值工程方法选择最优设计方案。



【参考答案】

（2）为控制工程造价和进一步降低费用，拟对所选的最优设计方案的土建工程部分，以工程材料费为对象，进一步展开价值工程分析。将土建工程划分为桩基围护工程等 4 个功能项目，各功能项目评分值及其目前成本见表 4-9，按照限额要求，目标成本额应控制为 12 170 万元。试分析各功能项目的目标成本及其可能降低的额度，并确定功能改进顺序。

表 4-9 各功能项目评分值及其目前成本一览表

功能项目	功能评分	目前成本/万元
桩基围护工程	10	1 520
地下室工程	11	1 482
主体结构工程	35	4 705

续表

功能项目	功能评分	目前成本/万元
装饰工程	38	5 105
合　　计	94	12 812

可见，【例 4-4】的分析评价的结果与项目产品的实际现状一致，结果表明价值工程法对项目产品决策的优化具有有效性。运用价值工程法对具体案例的实证分析表明：

（1）价值工程法着重于提高研发和采购产品的整体价值，使产品具有较强的市场适应性。价值工程法兼顾功能、成本两个方面。不同于成本管理和质量管理，它通过计算价值指数和目标成本降低额来进行市场适应性调整，不仅能够改善产品性能，而且可以增强产品销售市场生存力，协调采购市场的供需平衡，致力于产品价值的提高。

（2）价值工程法可保证产品零部件采购决策的科学性和可靠性。价值工程法能从多个方面考虑项目产品的影响因素，即对主要影响产品价值指数的因素进行分析评价，确定采购产品的功能和成本范围，从而成功地选择产品开发和零部件采购方案。价值工程法可克服目前单调的“成本—价格—利润”产品开发决策法和定性的多因素分析法的弊端，从而使产品开发和零部件采购决策理论及其评价方法体系得到完善。

（3）价值工程法注重对用户所需的产品功能进行分析，促进项目产品功能的完善。价值工程法不直接研究产品的实物本身，而是抽象地研究采购和制造成本与用户所要求功能的适应性，将成本、功能、用户有机地联系起来，从而提高产品价格性能比和环境适应性。这种方法可使开发部和采购部认真地、全面地了解和分析产品的价值指数，确保产品开发和采购决策的正确性和市场适时性。

但价值工程法并没有分析项目产品的经济可行性，所以具体的产品开发和采购决策还必须同时进行技术经济分析，以保证产品决策的经济可行性。也就是说，价值工程法还必须结合相关的方法，才能发挥其更好的作用。



思　考　题

（1）试述影响采购总成本的主要因素。

（2）采购中应如何基于总体拥有成本视角优化采购批量和供应间隔期确定策略？

（3）商品采购议价程序是怎样的？如何制订采购价格调查流程？

（4）采购员与供应商的价格谈判策略及应对方法有哪些？

（5）什么叫价值工程？价值工程的特点和价值工程一般工作程序有哪些？

（6）你认为提高项目产品价值的基本途径有几种？试进行企业调研，寻找相关实例，举例阐述。

（7）什么是价值工程中的产品寿命周期的总成本？请以你的手机、笔记本电脑或者数码相机为例进行简要说明。

【案例分析】

案例一

1．苏商在线网上采购成本管理系统的特色

在竞争日益激烈的经济社会，对一家公司来说，最有效的加速发展和提高赢利能力的机会就是快速高

效地采购直接或间接生产资料。因此，苏商在线提供了具备下列特点的网上采购成本管理系统，帮助客户增强综合竞争优势。

（1）自动化的网上采购流程。用户在网上选择产品，无须长途跋涉，多方咨询；当采购申请提交后会自动进入客户定制的审批流程进行审批；审批完毕后订单自动会发送给供应商实施。

（2）灵活的产品选择和系统维护。用户可以在网上增加新的供应商或删除不合格的供应商，选择新的产品并与供应商协商产品的合同价格。

（3）开放的系统结构。基于XML结构的系统可以很容易地和其他系统衔接，使得更多的合作伙伴可以参与。

（4）可定制的业务逻辑。用户可以随意定制自己的业务逻辑，如审批流程。

（5）全球化的交易系统。提供多语言和多币种的支持，使得业务更加全球化。

（6）个性化配置。苏商在线的系统提供的一个重要功能就是个性化。有了个性化，用户可以配置自己需要的内容、设置等。

2．苏商在线网上采购成本管理系统的功能

1）供应商认证

① 供应商确认。确认可以提供符合标准的产品和服务的供应商。

② 认证供应商管理。基于内部和外部的相关数据，生成和维护认证供应商名单，并通过与供应商卡片数据的链接，即时更新。

2）货源搜寻

① 询价/询盘。支持复杂的业务流程定制，报价/报盘分析。

② 招标/竞标管理。招标书自动发布，竞标分析。

③ 供应商合同洽谈。标准合同条款，采购决策支持。

④ 合同管理。合同文档管理，合同条款量化和监控，合同条款的预录，合同重新洽谈的预警。

⑤ 交易和洽谈。采购和销售流程自动化，浏览和搜索功能。

3）采购管理

① 业务流程定制。定制业务流程和审批规则。

② 订单协作。与供应商和物流提供商的订单自动传递、协作。

③ 订单管理。采购申请、采购审批、订单传输、订单追踪和订单协调。

4）追踪与监控

① 自助服务。了解产品信息。

② 订单追踪与监控。实时显示订单状态。

5）报告及分析

① 供应商卡片。基于供应商的表现记录提供了详尽的历史信息。

② 采购报告。详细地分析公司的采购行为，包括供应商分析、采购行为分析、产品消费分析等。

6）内容管理（产品目录管理和产品信息管理）

① 对于买方。一站式、格式统一的产品目录；目录描述和内容的更新；对目录进行定制、搜索等。

② 对于供应商。统一的格式发布；安全的内容管理；客户化的显示格式；内容的集成化管理。

3．苏商在线网上采购成本管理系统的收益

（1）降低成本。通过更有效的供应商管理及采购自动化处理，用户的采购成本会大大降低，从而提高了利润率。

（2）增加采购透明度。通过使用网上采购，用户可以消除“暗箱交易”，对采购支出进行控制。

（3）增强和供应商的合作。通过网上采购管理系统，用户和供应商不仅在订单交易上进行沟通，同时还可以在询价报价及供应商选择上进行交流，因此提高了合作水平。

（4）提高采购效率。由于订单在网上的自动化处理，因此减少了人工干预，提高了订单处理速度。

分析：

（1）苏商在线如何通过网上采购为客户创造供应链增值？

（2）根据案例进一步优化设计与完善苏商在线网上采购功能（如网上逆拍卖、供应链商务协同等）。

案例二

公司之间未来的竞争是供应链之间的竞争，采购链则是供应链中非常关键的一环。怎样在供应商不断增多的同时有条不紊地管理供应商？怎样在压低供应商价格的同时和供应商保持良好关系？怎样在降低物料采购成本的同时保持产成品的优异质量？怎样在统一供应商标准的同时不失采购的灵活性？当世界经济面临着网络化和全球化大潮的时候，采购链管理也面临着无法躲闪的变革。西门子是一家有着 150 多年历史、横跨数个产业的航空母舰式的公司，仅仅西门子信息与移动通信（以下统称“西门子移动公司”）一家，2001 年的采购额就达到了 20 亿欧元。西门子移动公司的供应商浩如烟海，分布在全球的各个角落，如何与他们协同作战？如何做到精益采购？如何从采购环节中节省成本？

“我们产品的价格每年都有 20%～25%的下降，这笔钱从哪里来？只有从供应体系中挤出来。”全球集约化采购是西门子移动公司进行采购管理、节约采购成本的关键，西门子移动公司的采购系统是西门子移动公司整个全球采购网的一部分。

1．全球统一采购

过去很长一段时间里，西门子移动公司通信、能源、交通、医疗、照明、自动化与控制等各个产业部门根据各自的需求独立采购。随着西门子移动公司的逐渐扩大和发展，采购部门发现不少的元部件需求是重叠的：通信产业需要订购液晶显示元件，而自动化和控制分部也需要购买相同的元件。由于购买数额有多有少，选择的供应商、产品质量、产品价格与服务差异非常大。

精明的西门子人很快就看到了沉淀在这里的采购成本。于是，西门子移动公司设立了一个采购委员会，来协调全球的采购需求，把六大产业部门所有公司的采购需求汇总起来，这样，西门子移动公司可以集中同供应商进行沟通。大订单在手，就可以吸引全球供应商进行角逐，西门子移动公司在谈判桌上就占主导地位。

对于供应商来说，这也是一个好事情。以前一个供应商，可能要与西门子移动公司的 6 个不同产业部门打交道，而现在只需要与一个“全球大老板”谈判，只要产品、价格和服务过硬，就可以拿到全球的订单，当然也省下不少时间和精力。

西门子移动公司的全球采购委员会直接管理全球材料经理，每位材料经理负责特定材料领域的全球性采购，寻找合适的供应商，达到节约成本的目标，确保材料的充足供应。“手机市场的增长很快，材料经理的一项重要职责就是找到合适的、能够与西门子移动公司一起快速成长的供应商。”西门子移动公司认为，供应商的成长潜力在其他成熟产业可能并不重要，但是在手机产业，100%的可得性是选择供应商的重要指标。

西门子移动公司的采购系统还有一个特色是，在采购部门和研发设计部门之间有一个“高级采购工程部门”。作为一座架在采购部和研发部之间的桥梁，高级采购工程部的作用是在研发设计的阶段就用采购部门的眼光来看问题，充分考虑到未来采购的需求和生产成本上的限制。

2．分合有度

有了这些充分集权的中央型采购战略决策机构，还需要反应灵活的地区性采购部门来进行实际操作。由于产业链分布在各个国家，西门子移动公司在各地区采购部门的角色很不一样。

日本西门子移动公司采购部门的角色类似于一个协调者。由于掌握着核心技术，日本的供应商如东芝公司和松下公司直接参与了西门子手机的早期开发。西门子移动公司需要知道哪些需求在技术上是可行的，哪些是不可行的，而东芝公司和松下公司等企业也要知道西门子移动公司想要得到什么产品，采购部门的

主要工作就是与日本供应商的研发中心进行研发技术方面的协调、沟通和同步运作。

中国西门子移动公司采购部的角色重心就不同了。其主要任务是利用中国市场的廉价材料，降低生产成本，提高西门子手机的全球竞争力。2001年西门子移动公司单是在中国的采购就达到了5亿欧元，占全球采购额的25%。在中国生产的每部西门子手机都达到了60%的国产化率。中国低廉的材料价格已经成为西门子手机征战全球性市场的一大利器。

3．供应商成本管理策略

在21世纪的采购管理中，供应商早已不是以前的小供货商，而是企业的战略联盟者。对于这些不再俯首帖耳有时甚至还会高高在上的“伙伴”们，如何才能让它们为西门子移动公司的业务做更大的贡献呢？

西门子移动公司的高级采购工程部门能够起到从设计源头上压缩采购成本的作用。如果设计原型中一个元部件的价格是11欧元，但目标价格只有6欧元，那么设计就要做相应的修改，采用更少的元部件或用更加集成的元部件。有的时候，高级采购工程部门的任务就是用目标价格倒推成本。“我们对供应商的要求是每年都能比上一年节省更多的成本。”西门子移动公司的采购管理人士如是说。

除了给供应商持续的成本压缩压力以外，西门子移动公司还充分利用订单份额来做诱饵，让现有的两三个供应商充分竞争。只有价格最低的供应商，才会得到西门子公司更多的订单。西门子移动公司有时也会故意让一两个新的供应商进场，打破原有的供应商竞争格局。新供应商更好的服务和更低的价格会迫使老供应商降低价格、提高服务，西门子移动公司就可以坐收“渔翁”之利。

每年年底，西门子移动公司内部所有与供应商有过接触的部门还会对供应商进行价格、物流服务和产品质量3个方面的总拥有成本进行评分，成本最高的供应商可能就会失去大笔订单。在竞争面前，供应商自然会对自己的产品质量、产品价格、物流服务等各方面严格审视，以期达到西门子移动公司的高标准、严要求。

为了使选择供应商的过程尽可能公平透明，西门子移动公司还使用了一套网上竞价系统。西门子移动公司对现有的长期供应商相当有人情味，为了保持良好的供应商关系，现有的供应商在这套系统中有一定的优先权。而想新加入的供应商则必须靠过硬的质量、价格和服务来与现有的供应商竞争。这套体系的好处是所有的供应商都知道其他供应商能做什么，这样就能把价格和服务的底线推到循环竞争的极限。在未来的规划中，西门子移动公司50%的采购量都会通过这套系统来进行。

通过保持这样一种“充分竞争”的环境，西门子移动公司能非常高效率地管理自己的供应商，节约采购成本。

分析：

（1）西门子移动公司的供应商浩如烟海，分布在全球的各个角落，如何与它们协同作战？如何做到精益采购？如何从采购环节中节省成本？

（2）根据资料设计西门子移动公司对供应商进行价格、物流服务和产品质量3个方面的总拥有成本评分指标体系。



综合实训

假如你是一家位于北京的大型广告公司——巨龙媒体服务集团的高级采购人员。今天上午，办公室经理告诉你，公司需要为创作和行政人员采购100台高规格台式打印机。预计每台机器每年打印20 000张，最多3年后报废和更换这些打印机。

预计30位创作人员（画家、美术设计师、动漫设计师）比行政人员更主要使用具有特色的打印机。他们的工作是创作出高质量的艺术品，并展示在广告牌、杂志和其他媒体上，而且他们要通宵工作，周末也不休息。70位行政人员主要用此打印文件和信函，他们只在办公时间使用。

虽然他们的要求不同，而且行政人员不太可能使用创作人员才需要的功能，但都认为最好采购一种有助于全公司标准化的打印机。你的供应市场调研表明有3个潜在的供应商：A、B和C，它们都能提供同样高规格的打印机。你的质量评价表明，所有供应商的打印机质量都差不多，但你只有采购A公司产品的实际经验。A公司报价见表4-10。

表4-10　A公司报价表

每台价格	600元
速度/（张/分钟）	10
效率/（平均页数/墨盒）	800
每个墨盒成本	50元（必须用A公司墨盒）
上门维修	免费一年，以后每上门一次100元（只限办公时间）
供应商地点	100km
使用寿命	15年
去年销售额变动百分比	20%
公司规模和详情	美国跨国公司制造商

A公司的产品工作得很好，但是你会发现内部用户对他的服务并不满意，他们抱怨，当他们打电话给A公司要求支持服务时，等待时间太长，同时反映，A公司的员工态度不好。

在回答你的标准询价明细单时，B公司报价见表4-11。

表4-11　B公司报价表

每台价格	只限租用，20元/月（最短租用3年）
速度/（张/分钟）	10
效率/（平均页数/墨盒）	800
每个墨盒成本	50元（必须用B公司墨盒）
上门维修	如果现付，全保5年，10 000元（由维修分包商提供24h服务）
供应商地点	5km
使用寿命	2年
去年销售额变动百分比	140%
公司规模和详情	新的地方企业建立的批发商（批发的型号不多）

C公司报价见表4-12。

表4-12　C公司报价表

每台价格	560元或者租用25元/月（包括每年免费维修或升级）
速度/（张/分钟）	12
效率/（平均页数/墨盒）	600
每个墨盒成本	45元（能用任何墨盒）
上门维修	20元/（台·年），全保（24h上门服务）
供应商地点	50km

续表

使用寿命	10年
去年销售额变动百分比	5%
公司规模和详情	以北京为基地中等规模的批发商（批发的型号很多）

注：据经验和调研表明，10%的打印机每年需要维修一次，20%的2年维修一次，40%的3年维修一次。

实训任务：

（1）试比较从3个供应商收到的信息，并把这些信息整理在一张表上作为总结。

（2）准备能清楚显示下列因素的报价分析表：

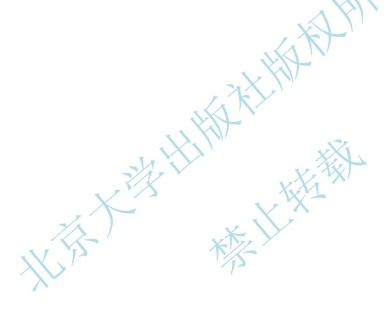
① 每个供应商供应的物品在3年中的价格和总成本。

② 需要考虑的非价格因素。

③ 每个报价及供应商的优、缺点。

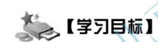
（3）在所提供信息的基础上制作一张就供应商的报价及其他特定问题的表格。

（4）根据这些信息提出满足采购需求的建议，必须明确指出所做的各种假设和条件。



项目 5

仓储与仓储管理



【学习目标】

知 识 目 标	技 能 目 标
（1）了解物流仓储的意义、地位与作用、现代仓储管理的发展趋势。 （2）理解仓库规划设计的原则与程序。 （3）熟悉常用仓储设备的选型方法。 （4）理解自动化仓库的特点及作业流程。 （5）了解物联网技术在仓储业的应用。	（1）能够结合实际案例分析仓储的功能与现代化仓储的特点。 （2）能够理解仓库选址与设备管理业务，并设置岗位、制订岗位职责。 （3）能够运用仓库规划设计原则选择合理的仓库及仓储设备。



【案例导入】

宁波大亚国际物流有限公司为××公司与宁波口岸的全资子公司，职能包括海运订舱、仓储、拼箱、场站业务、船舶代理等，自有仓库具有海关监管及商检查验资质，且设施完善。场站及仓库距离集装箱码头仅有1km。具体情况见表5-1。

表5-1　宁波大亚国际物流口岸仓库情况

仓库地址	宁波市北仑区北极星路2号		
到码头距离	1km	建立时间	2008年10月
仓库面积/容积	5 000m^2	库外场地面积	6×10^4m^2
日入库量	30t	日出库量	30t
卸车能力	2车/小时	日装箱能力	40箱/天
是否海关监管	海关监管	商检可否查验	可以
作业时间	8:00—22:00		
高峰运输时间（例如，每周一、周五，每天10:00—12:00为高峰运输时间，即日出入库最忙的时间）			
仓库起重设备（例如，叉车数量、是否有行车等）	燃油叉车10台		
仓库安保设施（包括防盗、防火、防水等）	全方位24h监控，无盲点		
仓库IT系统情况（如条形码扫描等）	支持条形码扫描入库		

思考：

（1）假如你是××公司物流总监，如何分析宁波大亚国际物流公司口岸仓库选址问题？请设计出仓库选址指标体系（提示：该体系由目标层、准则层及指标层构成）。

（2）针对本案例你有什么体会？



任务1　认知物流仓储活动的意义与作用



【任务目标】

以学习小组为单位，设置你们的物流仓储管理部门，加强对供应链、物流与仓储关系的理解，能够认知物流仓储活动的意义与作用，培养团队合作精神和分工、协调能力。



【任务内容】

上海金桥仓储有限公司是一家经营装潢材料和日用品储存业务的专业仓储公司，公司占地面积为4 700m^2，拥有4层楼房仓库合计10 000m^2，仓库实际面积占建筑面积的80%，储存面积占实际面积的70%，日平均使用面积为储存面积的80%，储存能力为45×10^4t，2016年存储量为19.6×10^4t，仓容定额为3t/m^2，仓库底层地坪承载能力为6t/m^2，楼层地坪承载能力为2.5t//m^2，仓库层高5m。

请各学习小组完成以下任务：

（1）进行市场调研，确定市场对该企业装潢材料和日用品储存业务的需求，以确定不同时期商品储存所需的库容。

（2）计算该公司仓库实际面积、储存面积、实际面积利用率、仓位使用率和仓库的储存能力。

（3）通过综合考虑公司经营、市场需求和不同时期仓库储存能力，分别在装潢材料仓库和日用品仓库进行合理调配，从而制订出该公司的年度物资储存计划。

（4）对仓储部仓库选址和设备选型进行分析，并书面表达。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集资料或进行实地调研，了解设置仓储选址的目标、仓库的分类及仓库选址注意事项；在此基础上模拟仓储部门仓库选址岗位的工作流程，并运用仓库选址和设备决策知识，并对仓储部仓库选址工作进行分析。

（2）通过小组讨论与研究，小组成员分别扮演仓储各岗位的不同角色，其中一位同学扮演负责人，负责设置过程的说明工作。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
仓储部仓库选址岗位分析材料	完成任务内容中仓储部门仓库选址岗位设置，内容包括岗位名称、岗位目标、岗位职责及对仓库选址人员的要求等，要求方案采用书面形式呈现，内容全面、完整	40	
现场讨论仓储选址与仓储设备合理化优化策略寻求方法	讨论并分配小组成员在任务内容中仓储部门中扮演的角色，制订仓储选址与仓储设备合理化优化策略方法，要求口头描述，内容全面、完整	20	
设置方案汇报	由小组负责人带领成员汇报寻求仓储选址与仓储设备合理化优化策略的过程，要求表达清晰、完整、有效	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）全新的仓储管理理念

仓库就是保管、存储物品的建筑物和场所的总称。仓库在生产和销售环节的流通过程中担负着存储物品（包括原材料、零部件、在制品和产成品等）的职能，并提供有关存储物品的信息以供管理决策之用。

1. 对仓库的认识变化

很多人将仓库看作是“必不可少的邪恶”，因为仓库仅仅担负着存储产品的功能，却增加了整个物品的配送成本，并产生了额外的仓库作业成本。其实，仓库作为企业物流系统中一个必不可少的环节，在生产和消费之间架起了沟通的纽带。第二次世界大战以后，人们越来

越关注仓库的使用效率和使用成本，一些企业对是否应该拥有如此之多的仓库提出了疑问。在20世纪六七十年代，仓库管理主要专注于新技术的应用，以便寻求更好的方法来代替传统的手工操作。在这期间，仓库管理技术水平的提高已经影响了仓库作业过程的每一个环节。在20世纪80年代，仓库管理的焦点是对仓库系统的设备配置和搬运技术进行合理的整合集成，人们越来越注重仓库的整体效益。在20世纪90年代，仓库管理集中在增强仓库的灵活性和信息技术的有效利用上，以适应顾客需求的个性化特征和市场需求的不确定性。

2. 仓储产生的原因

（1）降低运输-生产成本。储存及相关的库存会增加费用，但也可能提高运输和生产的效率，降低运输-生产成本，达到新的均衡。

（2）协调供求。某些企业的生产极具季节性，但需求是连续不断的，而且比较稳定，因此，它们就面临着协调供求的问题。例如，生产蔬菜、水果罐头的工厂就必须储存一定量的产品，以便在作物的非生长季节供应市场。

与之相反，另一些企业的产品或服务需求的季节性很强，而且需求不确定，但是全年的生产是稳定的，因为这样可以使生产成本最小，同时能够储备足够的库存来供应相对较短的热销季节。例如，空调和圣诞玩具就是这样的产品。

如果使供求完全相符的成本过高，就需要进行储存。从商品价格的角度来考虑，企业也需要进行储存。某些原材料和产品（如铜、钢材、石油等）的市场价格随时间的波动非常大，也会促使一些企业为了低价采购而提前购买。这时，往往需要进行储存，且储存成本可以与购买商品的低价格相平衡。

（3）生产需要。储存可以被看成是生产过程的一部分。有些产品（如奶酪、葡萄酒和烈性酒）在制造过程中，需要储存一段时间使其发酵。

（4）营销需要。市场营销部门经常考虑的是市场是否可以随时得到产品。储存就可用来增加产品这方面的价值，即储存使产品更接近客户，运送时间常常会被缩短或使得供给随时可得。通过加快交货时间，企业可以改善客户服务，并增加销售。

（二）仓储的功能

1. 存储

储存设施最显著的用途就是保护和有序地储藏存货。货物可能在仓库里存储的时间，以及货物对储存条件的要求会对储存设施的结构和布局提出严格要求。储存设施种类很多，既有长期的、专门化的储存仓库（如陈年白酒），也有通用商品的储存仓库（阶段性保有商品），还有暂时存放商品的仓库（如卡车车站）。在最后一种情况下，货物只停留很短的时间，以便装满整车。产品储存的形式也多种多样，包括准备进入市场的成品、待组装的或者需进一步加工的半成品和原材料。

2. 集中

运输费率的结构（特别是费率分界点）会影响储存设施的使用。如果货物供应来源较多，建立货物集中地（如仓库或者货运站）的方法或许更经济，这样可以将零星货物集中成较大批量的运输单位（图5.1），降低总的运输成本。

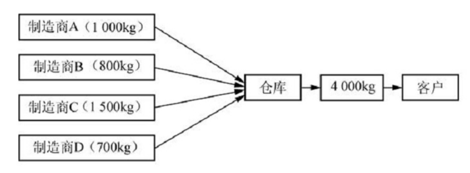


图 5.1 仓储的集中功能

3. 拆装

利用储存设施进行拆装（或换装）与利用储存设施进行集中运输正好相反。图 5.2 举例说明了拆装的一般情况，以低费率大批量运输的货物运进仓库后，再根据客户的需要以小批量送到客户手中。

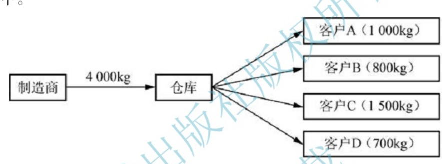


图 5.2 仓储的拆装功能

拆装是仓库的常见业务，特别是入库货物的单位运输费率高于出库货物的单位运输费率时；客户以零担批量订购时；生产商与客户之间的运输距离遥远时，拆装业务更为普遍。由于运输费率的差异，分拨仓库的选址趋向于离客户近的地方，便于拆装作业；集中运输的情形则刚好相反。

4. 混装

利用储存设施进行产品混合的方法如图 5.3 所示。有的企业会从许多生产商那里采购产品，来供应多个工厂的某部分产品线，这样，管理人员会发现，如果建立一个仓库来将产品混合在一起，可能会带来运输中的经济效益。

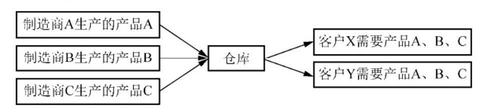


图 5.3 仓库的混装功能

如果没有这样的混装点，就要直接在生产地履行客户订单，由于货运量小，运输费率偏高。而在混装点则可以将各部分生产所需的货物通过大批量运输集中到一个地点，然后根据订单组合产品，再将混合后的货物运送到客户处。物料搬运系统的物料搬运活动归纳起来主要有 3 项：装卸、货物进出仓库和订单履行。

（三）仓储管理的现代化之路

1. 保管思想现代化

仓储企业应当根据所确定的关键绩效测量指标，基于所收集的相关数据和信息，运用各种科学的方法和工具对绩效进行预测，并确定组织的长、短计划期内的预测绩效。图 5.4 给出了一个实际应用的仓储企业提升关键绩效的框架示意图。

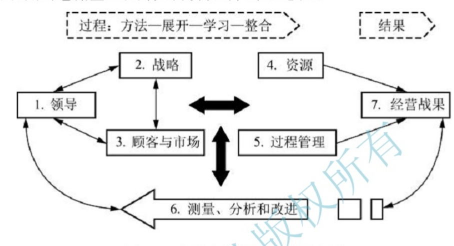


图 5.4　仓储企业提升关键绩效框架

因此，仓储企业应当通过各种渠道，收集与竞争对手和标杆的预测绩效有关的数据和信息，将组织与竞争对手进行比较。预测绩效的测量和指标还可以包括各方面带来的变化，如新商机、新市场、产品和服务技术上的创新等。

2. 保管组织现代化

要建立仓储管理信息系统，健全严格的管理制度，使各项管理工作形成一个严格的科学体系。

3. 保管技术的现代化

以作业机械设备配套为基础，自动化操作为中心，最大限度地减少作业人员的体力和脑力劳动消耗，实现作业的高效率和高效益。

4. 保管方法的科学化

要不断吸取与应用社会科学与自然科学的最新成果，如线性规划、网络规划、决策理论等，结合仓储保管的特点，应用库存管理中的 ABC 分类法、库存控制理论，做好仓储管理工作，促进商品流通的合理化。

5. 管理人员的现代化

管理人员必须具备专门的知识与技能。要重视与加强对有关人员的培训和考核，培养一支具有现代化科学管理知识和管理技术的高素质的队伍，不断提高仓储保管管理现代化水平。

（四）仓储商务管理

仓储商务管理是仓储经营人对仓储商务所进行的计划、组织、指挥和控制的过程，是独立经营的仓储企业对外行为的内部管理，属于企业管理的一个方面。仓储商务活动是面向市

场、充满风险的活动，市场的作用越明显，经济的竞争越激励，仓储商务活动就越重要。通过实施有效的仓储商务管理，可以帮助企业更好的处理对外经济联系中的相关问题，规避风险，塑造企业形象，最大限度获得经济效益，从而保持企业的可持续发展。

1. 仓储商务与仓储商务管理

仓储商务是指仓储经营人利用其拥有的仓储保管能力向仓储使用人提供仓储保管产品并获得经济收益的交换行为。仓储商务是仓储企业对外的基于仓储经营而进行的经济交换活动，是一种商业性的行为，因此，仓储商务发生在公用仓库或第三方物流企业的仓库之中，企业自用仓库则不发生仓储商务活动。

一个营利性组织能否长期生存和发展，起决定性作用的是其盈利能力。而盈利能力的强弱则受到多种因素的影响，如资本实力、员工素质、管理水平、商务能力等。在各种因素中，商务能力起着举足轻重的作用。只有选择到适合自身特点和市场要求的商业机会开展生产经营活动，才能实现盈利目标。随着中国物流市场的开放，越来越多的国际物流企业进入中国，仓储业务将是它们的重要能力。在激烈的市场竞争中，仓储企业要赢得竞争优势，提高驾驭市场风险的能力，必须增强商务能力。

2. 仓储商务活动的特点

（1）外向性。即仓储企业的商务活动总是面向外部的，仓储企业与外界的各种联系主要是通过商务活动实现的。因此，仓储企业的仓储商务管理就是为了使仓储企业能进行尽可能大的产品交换，向社会提供尽可能多的仓储产品，满足社会对仓储产品的需要。

（2）多变性。即仓储企业面临的外部环境是不断变化的，仓储企业的商务活动必须经常保持与外部环境的适应性。仓储企业应有效地收集市场信息，跟随市场的需要提供产品，提高服务水平，降低交易价格，提高企业竞争力。

（3）全局性。即商务管理的好坏直接影响到仓储企业的全局，如一项不适当的促销措施可能造成仓储企业产销过程循环受阻，一项错误合同的签订可能导致仓储企业重大损失等。

3. 仓储商务活动的内容

1）仓储内部商务活动

仓储内部商务活动是指仓储企业的各部门之间相互协作，根据市场的需求经过一系列的劳动转化，为仓储企业所处的环境提供产品或服务的活动。

仓储内部商务活动包括：

① 仓储地点的选择与确定。

② 仓储布局规划与设计。

③ 仓储设施设备的选择与配备。

④ 仓储人员的组织。

⑤ 各种仓储服务的过程。

2）仓储外部商务活动

仓储外部商务活动是指仓储企业为了获取经营与运作过程中所需资源或者为了销售自己所能提供的产品或服务而进行的所有活动。一般通常所讲的商务活动主要指外部商务活动。仓储外部商务活动的工作中心是要吸引顾客购买仓储产品或服务，同时树立仓储企业良好的形象。

仓储外部商务活动包括：

① 有效地组织货源，广泛地收集和高质量地分析市场信息，捕捉有利的商业机会，科学定制竞争策略。

② 根据市场的需要和发展，科学地规划和设计产品营销策略，促进产品销售。

③ 进行交易磋商管理和合同管理，严格依合同办事，讲信用，保证信誉。

④ 提供优质的服务满足消费者和用户的需要，实现企业经济效益。

⑤ 建立风险防范机制，妥善处理商务纠纷和冲突，防范和减少商务风险。

不管是仓储企业内部商务还是外部商务，几乎每一个活动过程，都在为仓储企业创造价值，因此形成了一个有许多价值过程构成的价值链。价值链的概念是由迈克尔·波特在其著名作品《竞争优势》中提出的，他认为企业的竞争优势来源于企业在设计、生产、营销、交货等过程及辅助过程中所进行的许多相互分离的活动。这些活动中的每一个都对企业创造的价值有所贡献，价值链将一个企业分解为战略性相关的许多活动。根据这一理论，仓储企业的价值链是仓储企业在本产业内的各种活动的组合，仓储企业通过比其竞争对手更廉价或更出色地展开这些重要的战略活动来赢得竞争优势。

4. 货源组织

提高仓储经营效益的关键在于货源的组织。在市场经济环境下，货主有权选择仓库，这使原先在计划经济下仓储货源按计划保证的仓储企业面临挑战，仓储企业不得不以自己优异的设施、良好的服务、优惠的价格积极参与竞争，在竞争中获取更大的效益。因此，通过走出去、请进来等多种方式在客户中宣传自己的仓储业务，树立企业形象，让客户充分地了解自己变得非常重要。

仓储企业的销售以客户的需求为依据，结合仓储企业的设施，通过分析、规划、执行和控制等程序，合理地制订存储量、收费标准、分销渠道和推销宣传策略等，以最大限度地来实现仓储企业的利润。

销售技术的关键是最大限度地满足消费者的要求，即尽可能创造良好、方便的储运条件，以吸引客户存货。在揽货时，应注意客户的利益，为客户出谋划策，例如，负责任地告诉客户采用怎样的储存方式较好，如何储存更为经济等，仓储企业应通过自己的宣传及实际的服务来增强客户对仓储安全的信任感；通过分析和改进，来减少流通的环节和节约仓储费用，通过确保货物在仓储中安全无损，来降低客户的货物流通成本。

具体来说，仓储企业在进行市场营销中，应注意满足以下几个方面的需要：

（1）满足更广泛的客户的需要。仓储企业应打破原有服务对象的界限，广开门户，拓展货源，内联外延，纵横渗透。不仅要为商业部门服务，而且也要为工矿企业服务，满足社会需要，都应为之服务。

（2）满足服务内容的需要。应改变过去仅从事仓储的状态，积极开展客户需要的各类服务，承接代客管账、代客分货、代客装卸、加工整理、打包托运等，在这些业务中必须提供优质的服务。

（3）满足服务方式的需要。不同的客户会对仓储方式提出不同的要求，仓储企业对此也应采取更为灵活的经营方式。如服务方式除了一般的储存关系外，还可以是租赁关系，当然也可以对存储货物采用自管方式或共管方式。

（4）满足服务的时间需要。客户的货物进出库场的时间越来越难以确定，为此，仓储企

业应根据需要确保销售战略是仓储企业经营的重要组成部分，并随着市场经济的不断完善，必须从传统的生产管理型向经营管理型转变。只有这样，仓储企业才有生存发展的空间。

（五）仓储安全管理

仓库安全管理就是针对物品在仓储环节对仓库建筑要求、照明要求、物品摆放要求、消防要求、收发要求、事故应急救援要求等的综合性管理措施。

仓库的安全工作应该位于一切管理工作的首位，并且始终贯穿于整个仓储的全过程。仓库是物资储存基地，仓库安全管理十分重要，仓储物资大多是易燃、可燃物资，危险性较大。如果管理不善，就可能发生燃烧或者爆炸事故，给国家和人民的生命财产造成损失。因此，加强仓库安全管理，提高安全技术水平，及时发现和消除仓库中不安全的因素，杜绝各类事故的发生，具有十分重要的意义。

在仓库的安全工作中，造成不安全的因素主要有两大类：一类是由于管理人员知识上的局限性造成的，如对某化学品、危险品、易燃品、腐蚀品的性质不了解，对某些商品储存的规律没有安全掌握，以至于发生事故；另一类是管理人员素质不高引起的，如有的仓库管理人员失职等。

1. 仓库安全基础设施

各类仓库场所要按国家有关法规标准，配置相应的消防报警和灭火设施、设备、器材，确保消防水源充足，消防水泵、备用电源、消防栓、消防水带、灭火器具配置达标、有效。

仓库必须安装火灾自动报警装置和灭火设施，按规定数量和种类配备消防器具。库区及库房要按有关规定设置消火栓，室外消火栓的间距不得超过120m、保护半径不得超过150m；室外消火栓距路边距离不得超过2m，与房屋外墙距离不宜小于5m。

安全（视频）监控系统基本要求，监控设置范围主要包括单位周围边界、公共作业区域、仓储区域、公共办公场所、重点危险源、人员密集活动场所、重点生产工艺部位及其他重要监控部位。

监控系统要具有对图像信号采集、传输、切换控制、自动报警、显示、分配、记录和重放的基本功能。现场探测图像清晰，有图像来源、时间和运行状态提示。视频探测设备应适应现场的照明条件，环境照度不满足视频监测要求时，要配置辅助照明。

2. 入库安全处理

货物要入库时门卫须严格对其车辆进行检查登记，并要求外单位人员佩戴“访客证”，门卫须带领车辆到达卸货区；仓管员到来后，告知安全主任带同一名以上保安员来卸货区做好防范工作，严禁非授权人员进入卸货区；仓管员安排员工卸货，同时检查货物数量、品种、重量、规格、货号等是否符合送货单；由质检人员按照来料检验标准进行验货；验货完毕，质检人员记录检查结果；相关人员签字后，仓管员对合格品办理入库登记，做好标识（如数量、品种、重量、规格、货号等）；对不合格产品填写退货单，并安排退货，退货产品须放于指定不合格区域；车辆出门须有保安员严格检查，如有货物出工厂，须凭《出厂单》核对数量、货号、重量、规格等，待一切正常后，保安员记录好车辆出工厂时间，同时收回“访客证”。

3. 库存安全管理

库存安全包括存货需求量的变化、订货间隔期的变化及交货延误期的长短。预期存货需

求量变化越大，企业应保持的安全库存量也越大；同样，在其他因素相同的条件下，订货间隔期、订货提前期的不确定性越大，或预计订货间隔期越长，则存货的中断风险也就越高，安全库存量也应越高。

存货的短缺成本和储存成本。一般来说，存货短缺成本的发生概率或可能的发生额越高，企业需要保持的安全库存量就越大。增加安全库存量，尽管能减少存货短缺成本，但会给企业带来储存成本的额外负担。在理想条件下，最优的订货和储存模式可以求得，但在实际操作过程中，订货成本与储存成本反向变化，不确定性带来的风险使得这个自出现商品流通以来就出现的问题一直没有得到有效地解决。

4. 出库库存管理

出库处理包括单证处理、订单分配、补货、拣货和发货。系统对出货过程中可能使用的单证进行管理，还可根据客户设置的补货标准进行动态补货。对仓库操作中工作量最大的业务环节——拣货，系统支持两种拣货方式：离散拣货（基于订单的拣货方式）和合并拣货（基于批次的拣货方式）。针对分配的结果，用户可以打印拣货清单，在拣货清单上详细记录了需要拣取货物的库位、批次、数量或者跟踪号。系统支持几种出货方式：整票订单出货、订单行出货、拣货明细出货。

5. 仓库作业安全操作

（1）安全操作管理制度化。安全作业管理应成为仓库日常管理的重要项目，通过制度化的管理保证管理的效果，制定科学合理的各种作业安全制度、操作规程和安全责任制度，并通过严格的监督，确定员工能够有效并充分地执行安全操作管理制度。

（2）重视作业人员资质管理和业务培训。安全教育应对新参加仓库工作和转岗的员工，进行仓库安全作业教育和操作培训，保证上岗员工都掌握作业技术与规范。从事特种作业的员工必须经过专门培训并取得特种作业资格，才能上岗作业，且只能按证书规定的项目进行操作，不能混岗作业。

安全作业宣传和教育是仓库的长期性工作，作业安全检查是仓库安全作业管理的日常性工作，通过严格的检查、不断的宣传，严厉地对违章和忽视安全行为进行惩罚，强化作业人员的安全责任意识。

（3）加强劳动安全保护。劳动安全保护包括直接和间接对员工实行的人身保护措施。仓库要遵守《中华人民共和国劳动法》的规定，保证每日8h、每周不超过44h的工时制，依法安排加班，给员工以足够的休息时间，包括合适的工间休息。提供合适和足够的劳动防护用品，高强度工作鞋、手套、安全帽、工作服等，并督促作业人员使用和穿戴。

6. 仓库保卫工作

治安保卫管理是仓库管理的重要组成部分，涉及财产安全、人身安全，治安保卫工作开展良好，才能确保企业的生产顺利进行，它是仓库实现经营效益的保证，在生产效率和提高经营效益与安全保卫发生冲突时，要以治安保卫优先。仓库治安保卫管理的原则为：坚持预防为主、确保重点、严格管理、保障安全和谁主管谁负责。

7. 仓库消防工作

消防工作是外贸仓库管理中的头等大事，也是深化仓库改革，提高经济效益的重要保证，提高认识、端正态度，加强消防设施的建设，进行经常性的消防教育。消防工作是保障国家

和人民生命财产安全所不可缺少的，认真贯彻“预防为主，防消结合”的方针。“预防为主”，是指要把预防摆在消防工作的首位，采取有力措施，从根本上取得预防火灾的主动权。



任务2　运用仓库规划设计原则选择合理的仓库



【任务目标】

以学习小组为单位，设置你们的仓库管理部门，增进对仓库规划、选址策略与技巧的理解，能够设计制作相关流程图与表格，培养团队合作精神和分工、协调能力。



【任务内容】

假设你是一家化肥厂的物流部经理，要为它的3个工厂（工厂A、B和C）建立仓库，假设运输量与运输成本存在线性关系，3个工厂的位置和年生产量如图5.5和表5-2所示，试利用重心法计算仓库的位置。

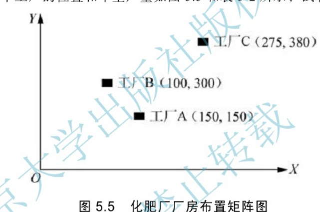


图5.5　化肥厂厂房布置矩阵图

表5-2　每家工厂的生产量

工　　厂	年生产量/t
A	6 000
B	8 200
C	7 000

请各学习小组完成以下任务：

（1）为该化肥厂制订仓储系统的布局与规划方案，并设计流程图及相关表格。

（2）试利用重心法计算该化肥厂A、B和C仓库的位置。

（3）寻求该化肥厂德尔菲法选址优化流程。

（4）对上述任务进行工作分析，并书面表达。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集资料或进行实地调研，了解企业仓储部仓库选址的目标、原则及注意事项；在此基础上模拟仓储部经理岗位的仓库选址工作流程，并运用仓储选址的相关知识制定优化策略，并对仓储部选址人员的工作进行分析。

（2）通过小组讨论与研究，小组成员分别扮演仓储部规划与选址各岗位的不同角色，其中一位同学扮演负责人，负责设置过程的说明工作。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
仓储部仓库选址岗位分析材料	完成任务内容中仓储部选址岗位设置，内容包括岗位名称、目标、岗位职责及对选址人员的要求等，要求方案采用书面形式呈现，内容全面、完整	40	
现场讨论仓储选址与仓库合理化地寻求方法	讨论并分配小组成员在任务内容中仓储部门中扮演的角色，制订仓储选址调查流程和选址方案优化方案方法，要求口头描述，内容全面、完整	20	
设置方案汇报	由小组负责人带领成员汇报寻求仓储选址调查流程和选址优化方案的过程，要求表达清晰、完整、有效	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）仓储系统的布局与规划

规划是指在整体设计的观念上，事先对全部程序周详地、系统地分析，再定出一个明晰的架构，以便于系统的建立。显然，在仓储系统规划层面需解决的核心问题是仓库在市场区域的布局与规模的把握，而盲目地进行仓储的选址与规划则会造成巨大的浪费。

1. 仓储系统的选址

影响仓库规模的因素有两个：需要仓库进行储存的商品数量和商品储存的时间。如果设计的仓储大于实际需要，将降低仓储设施设备的利用率；反之，对于仓储的规模估计不足，仓储的建设就会小于实际进出货物需求，会严重影响商品的储存和仓储各项技术作业的正常进行。

仓储系统选址包括两个层次的问题：一是选位，二是定址。其选择流程如图 5.6 所示。

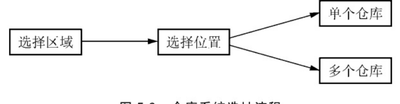


图 5.6　仓库系统选址流程

1）仓储系统选址的意义

仓储系统选址对商品流转速度和流通费用产生直接的影响，关系到企业对顾客的服务水平和服务质量，最终影响企业的销售量和利润。一旦选择不当，将给企业带来很多不良后果，而且难以改变。因此，在进行仓储系统选址时，必须充分考虑到多方面因素的影响，慎重决策。

2）仓储系统选址的目标及原则

仓储系统选址与该仓库所属企业的类型有很大的关系。附属于工业企业的仓储，选址追求成本最小化；附属于物流企业的仓储，选址追求收益最大化或服务水平的最优化。

（1）定性分析时的原则。

① 费用原则。经济效益对于任何类型的仓储都是重要的。

② 接近客户原则。降低运费、提高对客户需求的反应速度。

③ 长远发展原则。选址工作要考虑到服务对象的分布状况及未来发展。

仓储系统选址考虑的因素包括客户条件，自然地理条件，运输条件，成本因素，当地的环境，水、电是否能够保障供给。只有顾客密集分布、交通与装运条件方便、地价低廉的主要条件得到满足的地方，才是合适的仓储选址。

（2）仓储系统选址的程序。

① 确定仓库选址的目标和原则。

② 收集选址所需的基本条件，如明确仓库的业务类型、预测业务量、掌握费用及客户资料。

③ 初步确定可供选择的地点。

④ 评估分析后确定地点。

2. 仓储系统的选址方法

1）因素评分法

这是一种对具有多个目标的决策方案进行综合评判的定性与定量相结合的方法。它通过把多个目标化为一个综合的单一目标，据此评价、比较和选择决策方案。设有 n 个方案 a^i（$i=1,2,\cdots,n$），其中每个方案都有 k 个目标值，每个目标值的评价分记为 u_j^i（$j=1,2,\cdots,k$），按目标的重要性，其权重分别为 w_j，（$j=1,2,\cdots,k$），则

$$u(a^i)=\sum_{j=1}^{k}w_j u_j^i\,,\quad i=1,2,\cdots,n$$

用这个线性加权值作为新的评价准则（目标评价），使 $u(a^i)$ 最大的方案 a^* 就是多目标选址问题的最优决策，即

$$a^*=\max[u(a^i)]\,,\quad i=1,2,\cdots,n$$

其中，目标权重一般由专家给出。如果有 m 个专家，对 w_j 发表意见，其中第 i 人对 w_j 估值为 w_{ij}，$i=1,2,\cdots,m$，则

$$w_j=\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}w_{ij}$$

仓储系统选址因素评分法的选择流程如图 5.7 所示。

【例 5-1】 下面使用因素评分法，为宁波大亚国际物流口岸仓库设计选址指标体系。

作为海运出口货物的集散地，该仓库应当满足的要素的外部因素主要分为经济因素和协调性因素，内部影响因素主要指仓库自身发展性因素。本文根据系统性、层次性、可比性及动态性等原则，构建了仓库选址指标体系。该体系由目标层、准则层及指标层构成。一级指标包括经营性指标、协调性指标和仓库自身条件指标 3 个因素。由于仓库选址的好坏直接受

到这3个方面的影响，所以这3个因素是评价仓库选址问题的主要参考因素。二级指标的设置是建立在一级指标的基础之上的。

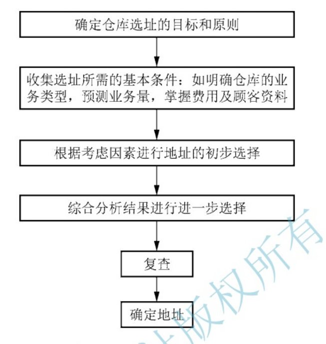


图 5.7　仓储系统选址因素评分法的选择流程

根据已确定的仓库选择评价体系，通过逐对比较法得到评价指标体系中各级指标的权重分别为

① W_a=（1/3，1/3，1/3）

② W_{b1}=（5/18，3/18，2/18，8/18）

③ W_{b2}=（3/18，5/18，7/18，3/18）

④ W_{b3}=（5/18，3/18，4/18，6/18）

本文将影响仓库选择因素分为5个等级，分别是极好、较好、一般、较差和差。同时，按九分制原则对各等级给予赋值，分别是V={9，7，5，3，1}，指标等级介于两相邻等级之间时，相应评分为2、4、6、8。如图5.8所示。

具体权重为

① 安保、防护保障措施：权值0.18

② 距离码头较近：权值0.15

③ 仓储面积足够：权值0.15

④ 方便商检查验与海关监管：权值0.14

⑤ 装卸搬运设备：权值0.13

⑥ 操作能力，包括日出入库能力、卸车能力、装箱能力：权值0.11

⑦ 仓储、出入库及装箱费用合理：权值0.11

⑧ 操作时间应当尽量满足随时出入库：权值0.06

⑨ 周边交通情况良好：权值0.06

注意：权值和为1，数值越大表示重要性越高。

通过运用综合评价法得到综合评价分值为8分，介于极好和较好之间，所以宁波口岸仓库符合此次选择要求。

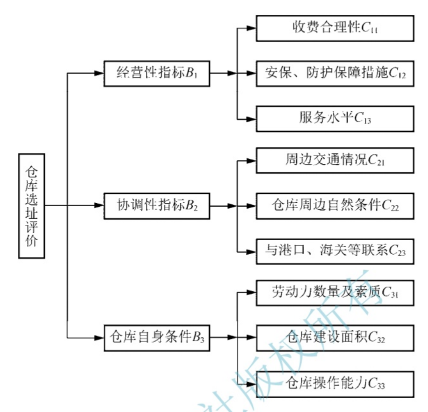


图 5.8 宁波大亚国际物流口岸仓库设计选址指标体系

2）重心法

重心法是一种布置单个设施的方法，基本原理为：设有一系列点分别代表生产地和需求地，各自有一定量的货物需要以一定的运输费率运向待定的仓库，或从仓库运出，则仓库应建在总运输成本最小的点，即

$$\min T_c = \sum V_i R_i d_i = \sum C_i d_i$$

式中，T_c——总运输成本；

V_i——i点的运输量；

R_i——到i点的运输费率；

d_i——从位置待定的仓库到i点的距离；

C_i——到i点的运输成本。

求出成本运输最低的位置坐标x和y，重心法使用的公式为

$$\bar{x} = \frac{\sum d_{ix} V_i}{\sum V_i}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum d_{iy} V_i}{\sum V_i}$$

式中，$\bar{x}$——重心的x坐标；

$\bar{y}$——重心的y坐标；

d_{ix}——第i个地点的x坐标；

d_{iy}——第i个地点的y坐标；

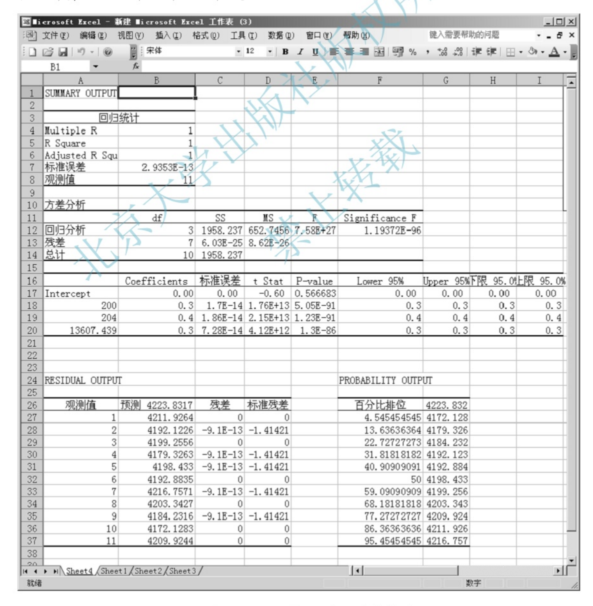
V_i——运到第i个地点或从第i个地点运出的货物量。

【例 5-2】假设物流设施选址范围内有 5 个需求点，其坐标、需求量和运输费率见表 5-3。现在设置一个物流设施，则物流设施的最佳位置为何处？

表 5-3　需求点的需求状况

需求点	坐标	需求量 w_j	运输费率 h_j	综合权重
A	(3, 8)	2 000	0.5	1 000
B	(8, 2)	3 000	0.5	1 500
C	(2, 5)	2 500	0.75	1 875
D	(6, 4)	1 000	0.75	750
E	(8, 8)	1 500	0.75	1 125

重心法将运输距离用坐标来表示，并认为运输费用是两点间直线距离的函数，这与实际情况有较大的差距，而且计算量较大，一般使用专用软件 Logware 或 Excel 进行辅助计算，Excel 辅助计算函数设计如图 5.9 所示。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	SUMMARY OUTPUT								
2									
3	回归统计								
4	Multiple R	1							
5	R Square	1							
6	Adjusted R Squ	1							
7	标准误差	2.9353E-13							
8	观测值	11							
9									
10	方差分析								
11		df	SS	MS	F	Significance F			
12	回归分析	3	1958.237	652.7456	7.58E+27	1.19372E-96			
13	残差	7	6.03E-25	8.62E-26					
14	总计	10	1958.237						
15									
16		Coefficients	标准误差	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
17	Intercept	0.00	0.00	-0.60	0.566683	0.00	0.00	0.00	0.00
18	200	0.3	1.7E-14	1.76E+13	5.05E-91	0.3	0.3	0.3	0.3
19	204	0.4	1.86E-14	2.15E+13	1.23E-91	0.4	0.4	0.4	0.4
20	13607.439	0.3	7.28E-14	4.12E+12	1.3E-86	0.3	0.3	0.3	0.3
21									
22									
23									
24	RESIDUAL OUTPUT					PROBABILITY OUTPUT			
25									
26	观测值	预测 4223.8317	残差	标准残差		百分比排位	4223.832		
27	1	4211.9264	0	0		4.545454545	4172.128		
28	2	4192.1226	-9.1E-13	-1.41421		13.63636364	4179.326		
29	3	4199.2556	0	0		22.72727273	4184.232		
30	4	4179.3263	-9.1E-13	-1.41421		31.81818182	4192.123		
31	5	4198.433	-9.1E-13	-1.41421		40.90909091	4192.884		
32	6	4192.8835	0	0		50	4198.433		
33	7	4216.7571	-9.1E-13	-1.41421		59.09090909	4199.256		
34	8	4203.3427	0	0		68.18181818	4203.343		
35	9	4184.2316	-9.1E-13	-1.41421		77.27272727	4209.924		
36	10	4172.1283	0	0		86.36363636	4211.926		
37	11	4209.9244	0	0		95.45454545	4216.757		

图 5.9　应用 Excel“数据分析”功能求重心法

此题的计算结果见表 5-4。

表 5-4 计算结果列表

迭代次数	x^k	y^k	总运费
0	5.160 000	5.180 000	21 471.002 980
1	5.037 691	5.056 592	21 434.215 810
2	4.990 259	5.031 426	21 427.110 404
3	4.966 136	5.031 671	21 426.140 542
4	4.950 928	5.036 766	21 425.686 792
⋮	⋮	⋮	⋮
59	4.910 110	5.057 677	21 425.136 231
60	4.910 110	5.057 677	21 425.136 231

重心法是一种模拟方法，这种方法将物流系统中的需求点和资源点看成是分布在某一平面范围内的物流系统，各点的需求量和资源量分别看成是物体的重量，物体系统的重心作为物流网点的最佳设置点，利用求物体系统重心的方法来确定物流网点的位置。

（二）仓库系统的设计

1. 仓库规模计算及平面布置

仓库平面布置是根据仓库的总体设计，科学、合理地对两区（库区、生活区）、四场（业务场所、辅助业务场所、生活区办公场所及生活场所）和其他设施进行具体布置，其目的是充分利用存储空间、提高存货的安全性、有效利用搬运设备、提高仓库的运作效率和服务水平。

仓库平面布置应按照“布局整齐，紧凑适用，节省用地，方便生产，便于管理”的原则进行。

2. 仓库布局的模式

在供应链管理视角下，按照仓库布局模式不同，仓库可以分为辐射型仓库（图 5.10）、吸收型仓库（图 5.11）、聚集型仓库（图 5.12）和扇形仓库（图 5.13）。

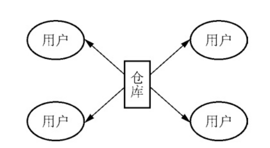


图 5.10 辐射型仓库

主产点
产点
产点
仓库
产点
产点

图 5.11 吸收型仓库



【拓展视频】

3. 仓库布局的主要内容

1）仓库结构类型的选择主要根据仓库的功能和任务来确定

① 仓库的主要功能。是指单纯储存还是兼有分拣、流通加工、配送等功能。

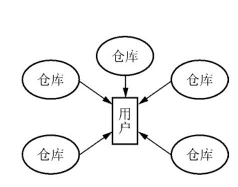


图 5.12　聚集型仓库

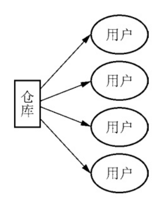


图 5.13　扇形仓库

② 储存的对象。是指储存物品的性质、类型、数量、外形尺寸。

③ 仓库内外环境要求。是指常温、冷藏还是恒温，以及防盗、防火、防污染等条件。

④ 经济能力。是指投资额的大小，对经营成本的要求等。

2）仓库设施、设备的配置

普通的仓储功能与设备类型选型因素可以按照表 5-5 进行确定。

表 5-5　仓储功能与设备类型因素

功能要求	设备类型
存货、取货	货架、叉车、堆垛机械、起重运输机械等
分拣、配货	分拣机、托盘、搬运车、传输机械等
验货、养护	检验仪表、工具、养护设施等
防火、防盗	温度监视器、防火报警器、监视器、防盗报警设施等
流通加工	所需的作业机械、工具等
控制、管理	计算机及辅助设备等
配套设施	站台（货台）、轨道、道路、场地等

3）仓储面积及参数的确定

仓库面积取决于存储商品的总量、种类及构成。对于单间的无大型设备的仓库，其面积取 500～700m^2 为宜，而对于机械化程度高的大型仓库，其面积可达 1 000～2 000m^2。仓库的长度应大于装卸线的长度；仓库的宽度可取长度的 1/8～1/3。小型仓库的宽度一般为 10～13m；中型仓库为 20～25m。仓库高度视库内使用设备及货物堆存高度而定，单层仓库一般为 5m，多层仓库的底层为 4～5m，上层为 3.5～4m，一些采用起重机的仓库，其高度可达 8m 以上。

4）确定仓库主体构造

仓库主体构造分类包括基础、地坪、骨架构成、立柱、墙体、屋盖、楼板、地面、窗、出入口、房檐、通风装置等。确定仓库主体构造需考虑以下问题：

① 仓库框架问题。

② 防火问题。

③ 出入口尺寸问题。

④ 站台（货台）的高度问题。

⑤ 仓库附属设施、设备。主要考虑配置保管设备与分拣装置、装卸设备。

5）确定仓库平面面积

仓库平面面积主要由存储货物数量确定，但还受到其他因素的影响，如地面结构承受能力的大小制约单位面积堆存量，货物的包装强度制约堆存高度；又如，库房内装卸搬运货物的机械化程度对库房面积的确定也产生影响。

4. 仓库的能力规划

在企业的仓库功能得到了合理地选择与建立时，仓库内部的能力规划便成了当务之急。一般来说，仓库关心最多的是：仓库可存多少货物？仓储搬运设备配置如何？人员配置如何？物料如何分类存放？空间如何规划？进货、出货、配送频率如何控制？而真正要考察一个仓库的存储能力就必须从订单、生产计划和生产节拍、物料特征分类、容器选用等关键问题入手，才能够最终确定以上在仓库运作环节中才产生的问题。

仓库对于单件物料的存储能力规划的基本思路基本上分为以下5个阶段：

（1）由企业的生产资源计划，确定物料量。由企业生产的计划大纲（或者订单），根据单件产品所需的该物料件数可以知道该期间所需的具体物料数量（包含品质、损失、余量折扣在内）；根据经济订货批量计算方法可以知道该物料在其特征子期间的准确物料量。

（2）由车间能力，确定配送频次。根据车间生产加工能力和生产效率，可以知道每个时间单位单条生产线或者生产小组的生产节拍，从而可以知道各个工位所需的具体物料的数量，而仓库的配送就是根据这个参数配上搬运路径和搬运设备等相关参数来确定配送频率和“在线存储时间和存储量”。

（3）分析物料特征，确定物流容器。根据物料的特征（如相关尺寸，是否易碎，是否需要防水、防火、防静电等）可以确定物流容器的选择标准，也可以决定单个物流容器对该物料的标准盛装量和标准盛装方式。这是至为关键的一步，因为物流容器标准化、包装单元化是物料搬运机械化、自动化、存储立体化的基础，也是物流设备、管理人员、物流空间计算的关键参数，更是具体的物料与仓库管理软件间数据对应的基本平台。

（4）分析物流容器，确定存储方式、搬运设备和人员配备。根据物流容器的立体尺寸，包括内尺寸和外尺寸、盛装总重量、可堆垛性、可搬运性（即物料搬运活性指数）和容器的可管理性，可以确定容器流动（即物料流动）的频次、在仓库中的堆叠层次（堆叠高度）和堆叠方式、所占货位的空间、一次搬运量和搬运设备的选择和配置，由此也就可以核定所需的人力资源。这里，物料管理的工作对象由烦琐的物料转向为物流容器，使工作大大的简单化、具体化、精确化，这是一个思想上的飞跃，使得仓库资源配备和今后的仓库盘点及管理软件的引进有了一个理性的选择依据。

（5）分析相关资源，确定物流管理策略。只有当各个物料得到了明晰分类、容器得到了标准切换、设备和人力得到了理性配置，才能确定仓库管理的模式，才能够使得“5S”管理（详见项目6任务2）和目视管理等在仓库中大有作为，仓库的现场管理才有效果，仓库的配送与管理机制才能够完善地建立起来。

以上的规划思路基本上是沿着仓库物料的进、出、存为分析主线进行扩展，所以容易保证物料控制的精确性和相关资源利用的可行性和经济性。有实践证明，它在家电行业、汽车制造行业、机械制造行业、电子行业、食品和医药行业等物料集成度较高的行业较易取得成效。

最后必须强调的是，在存储的环节，物料的盛装是关键，传统的仓库管理思路往往不能

打破原来的“就物论物”的陈规和局部着眼的定向思维，对物流容器的经济性不能做出准确的判断和明智的选择。物流规划的思路必须遵循“容器通用化、标准化、系列化”的原则和“具体物料具体分析”的原则。同时，仓库能力的规划和物流容器的选择最好取得专业人士（如有实践经验的物流管理或物流设备方面的咨询公司）的客观指导，以从企业物流管理的全局和长远的角度来进行。



任务3　熟悉常用仓储设备并掌握选型方法



【任务目标】

以学习小组为单位，设置你们的采购管理部门，增进对采购物资价值工程的理解，能够计算并优化采购商品功能，培养团队合作精神和分工、协调能力。



【任务内容】

深圳新邦仓储公司是一家新成立的从事粮油仓储服务的专业企业，公司共有4个仓库，预计4个仓库的吞吐量分别为5×10^4t、65×10^4t、95×10^4t和105×10^4t。为了作业的需要，公司要配置1.5t窄通道叉车和手动液压叉车若干台，公司年均工作250天，分为两班制，每班每天工作8h，设备平均一次搬运的重量为1.2t，平均每天工作8h，窄通道叉车平均每小时搬运16次，手动液压叉车平均每小时搬运8次。

请各学习小组完成以下任务：

（1）计算该仓库装卸搬运设备的配置系数和叉车配置的数量。

（2）通过计算，在窄通道叉车和手动液压叉车中，应该首选哪种叉车，并说明理由。

（3）对该仓库新的各种装卸搬运设备的配置比例构成进行分析，并书面表达。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集资料或进行实地仓库调研，了解仓库设备管理的目标、设备选型的流程及注意事项；在此基础上模拟仓储部设备管理岗位的工作流程，并运用设备选型的相关知识制订仓库设备选型优化策略，并对仓储部设备管理工作进行分析。

（2）通过小组讨论与研究，小组成员分别扮演仓储部各岗位的不同角色，其中一位同学扮演负责人，负责设置过程的说明工作。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
仓储部设备管理岗位分析材料	完成任务内容中仓储部门设备管理岗位设置，内容包括岗位名称、岗位目标、岗位职责及对设备管理人员的要求等，要求方案采用书面形式呈现，内容全面、完整	40	
现场讨论仓库设备配置比例确定和最优设备配置分析寻求方法	讨论并分配小组成员在任务内容中仓储部门扮演的角色，制订仓库设备配置比例确定和最优设备配置分析寻求方法，要求口头描述，内容全面、完整	20	

续表

考核项目	考核要求	分值	得分
设置方案汇报	由小组负责人带领成员汇报仓库设备配置比例确定和最优设备配置分析的过程，要求表达清晰、完整、有效	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	



【知识库】

（一）仓库设备配置的原则

仓库是物流的重要组成部分。仓库的设备种类很多，为使其发挥最佳效用，必须进行合理地选择配置和管理使用，应选择和配置最经济、合理、适用、先进的技术设备。除此之外，要求每一类设备工作可靠，无论在什么作业条件下，都要具有良好的运行稳定性。

（1）适用性原则。仓储企业在选择运输设备时，要充分考虑到仓储作业的实际需要，所选设备要符合货物的特性和储存量的大小，能够在不同的作业条件下灵活方便地操作。另外，仓储设备并不是功能越多越好，因为在实际作业中，并不需要太多的功能，如果设备不能被充分利用，就会造成资源和资金的浪费。同样，功能太少也会导致仓储企业的低效率。因此，要根据实际情况，正确选择设备功能。

（2）先进性原则。这里的先进性主要是指设备技术的先进性，主要体现在自动化程度、环境保护、操作条件等方面。但是，先进性必须服务于适用性，尤其是要有实用性，以取得经济效益的最大化。

（3）最小成本原则。这主要指的是设备的使用费用低，整个寿命周期的成本低。有时候，先进性和低成本会发生冲突，这就需要企业在充分考虑适用性的基础上，进行权衡，做出合理选择。

（4）可靠性和安全性原则。可靠性是指设备按要求完成规定功能的能力，是设备功能在时间上的稳定性和保持性。这日益成为选择设备、衡量设备好坏的主要因素。但是可靠性不是越高越好，必须考虑到成本问题。安全性要求设备在使用过程中保证人身及货物的安全，并且尽可能地不危害到环境（符合环保要求，噪声少，污染小）。

（二）仓储设备的种类

完整的仓储作业绝不仅仅包括储存，而是涉及物流的各个环节，只是偏重不同。因此，在仓储设备的配置上，也几乎包含了所有的物流设备。物流设备门类全，型号规格多，品种复杂。

（1）包装设备。包装设备是指完成全部或部分包装过程的机器设备。包装设备是使产品包装实现机械化、自动化的根本保证，主要包括填充设备、罐装设备、封口设备、裹包设备、贴标设备、清洗设备、干燥设备、杀菌设备等。

（2）物流仓储设备。主要包括货架、堆垛机、室内搬运车、出入境输送设备、分拣设备、提升机、搬运机器人及计算机管理和监控系统。这些设备可以组成自动化、半自动化、机械化的商业仓库，用以堆放、存取和分拣承运物品。

（3）集装单元器具。主要有集装箱、托盘、周转箱和其他集装单元器具。货物经过集装器具的集装或组合包装后，具有较高的灵活性，随时都处于准备运行的状态，利于实现储存、装卸搬运、运输和包装的一体化，达到物流作业的机械化和标准化。

（4）装卸搬运设备。指用来搬移、升降、装卸和短距离输送物料的设备，是物流机械设备的重要组成部分。从用途和结构特征来看，装卸搬运设备主要包括起重设备、连续运输设备、装卸搬运车辆、专用装卸搬运设备等。

（5）流通加工设备。主要包括金属加工设备、搅拌混合设备、木材加工设备及其他流通加工设备。

（6）运输设备。运输在物流中的独特地位对运输设备提出了更高的要求，要求运输设备具有高速化、智能化、通用化、大型化和安全可靠的特性，以提高运输的作业效率，降低运输成本，并使运输设备达到最优化利用。根据运输方式不同，运输设备可分为载货汽车、铁道货车、货船、空运设备和管道设备等。对于第三方物流公司而言，一般只拥有一定数量的载货汽车，而其他的运输设备就直接利用社会的公用运输设备。

（三）仓库主要设备及其作用

随着现代化仓库的建立，仓库设备也在日益更新，朝着经济、适用、安全可靠、合理、稳定等方面发展，仓库设备在完成仓库功能中起着非常重要的作用，下面仅介绍几种常用的仓库设备的结构及特点、用途。

1. 货架

随着仓库机械化和自动化程度的不断提高，仓库设施特别是货架技术也在不断发展。仓库广泛使用着传统的货架，如抽屉式、橱柜式货架、U 形架、悬臂架、棚架、鞍架、轮胎专运架外，还出现了重力式货架、移动式、层格式货架、阁楼式货架、装卸式货架、托盘式货架、立体化自动仓库货架等现代化的新型货架。下面主要介绍几种通用性强和比较新型的货架。

（1）层架。层架的应用非常广泛，如果按层架存放货物的重量及分类，层架可以分为重型和轻型；按结构特点分类，层架有层格式、托盘式等类型，其外观分别如图 5.14 和图 5.15 所示。

【相关图示】



图 5.14　层格式货架



图 5.15　托盘式货架

一般轻型层架主要适合人工存取作业，其规格尺寸及承载能力都与人工搬运能力相适应，高度通常在 2.4m 以下，厚度在 0.5m 以下；而中型和重型的货架尺寸则较大，高度可达 4.5m，厚度达 1.2m，宽 3m 以上。一些层架具有特殊的保管功能，如加密锁、冷藏、恒温等功能。

（2）托盘货架。托盘货架专门用于存放堆码在托盘上的货物。其基本形态与层架类似，但受其承载能力和每层空间限制，只适于存放整托盘货物。托盘货架目前多采用杆件组合，不仅拆迁容易，层间距还可依码货高度调整，通常其总高度在 6m 以下，架底撑脚需要装叉车防撞装置。

托盘货架结构简单，可调整组合，安装简易，费用经济；出入库不受先后顺序的限制；储物形态为托盘装载货物，可配合升降式叉车存取。

（3）阁楼式货架。阁楼式货架是将储存空间做上、下两层规划，利用钢架和楼板将空间间隙隔为两层，下层货架结构支撑上层楼板，如图 5.16 所示。

阁楼式货架可以有效增加空间使用率，通常下层适用于存放轻量物品，不适合重型搬运设备行走，上层物品搬运需配垂直输送设备。

（4）悬臂式货架。悬臂式货架是在立柱上装设杆臂构成的，悬臂常用金属材料制造，其尺寸一般根据所存放物料尺寸的大小确定。为防止物料损伤，常在悬臂上加垫木质衬垫或橡胶带以起保护作用，如图 5.17 所示。

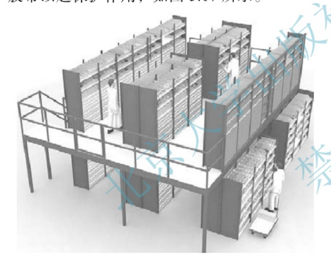


图 5.16　阁楼式货架

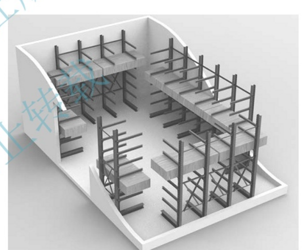


图 5.17　悬臂式货架

悬臂架为开放式货架，不太便于机械化作业，需配合跨距较宽的设备。一般高度在 6m 以下，空间利用率较低，为 35%～50%。

（5）移动式货架。移动式货架底部装有滚轮，通过开启控制装置，滚轮可沿道轨滑动。货架结构可以设计成普通层架，也可以设计成托盘货架。控制装置附加有变频控制功能，用来控制驱动、停止时的速度，以维持货架的货物稳定，使用时还设有确定位置的光电感测器及刹车电机，以提高启动或停止时的稳定度和精确度，其外观如图 5.18 所示。

移动式货架平时密集相接排列，存取货物时通过手动或电力驱动装置使货架沿轨道水平移动，形成通道，可以大幅度减少通道面积，地面使用率可达 80%，而且可直接存放每一项货物，不受先进先出的限制。但相对来说移动式货架的机电装置较多，建造成本较高，维护也比较困难。

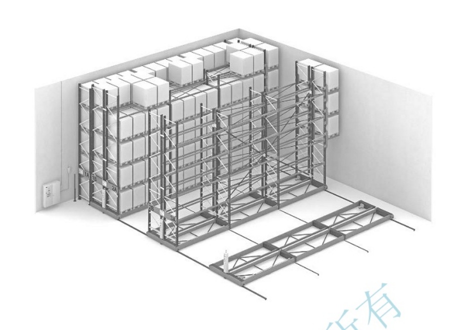


图 5.18　移动式货架

（6）重力式货架。重力式货架的基本结构与普通层架类似，不同的是其层间间隔由重力滚轮组成滚筒输送装置组成，并且与水平面成一定的倾斜角度，低端作为出货端，而高端作为入货端。这样托盘或箱装货物便会由重力作用自动向低端滑移，还可以在滚轮下埋设充气软管控制倾斜角度，以调整货物滑移的速度，其外观如图 5.19 所示。

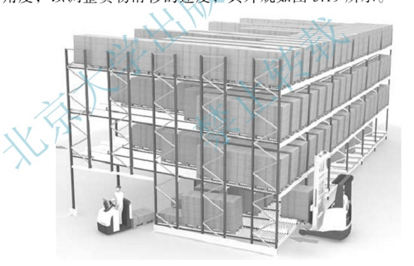
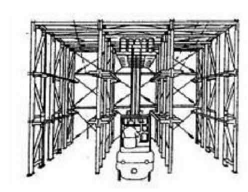


图 5.19　重力式货架

重力式货架通常成密集型配制，能够大规模密集存放货物，减少了通道数量，可有效节约仓库面积；重力式货架能保证先进先出，并且方便拣货，作为分拣式货架普遍应用于配送中心作业中；重力式货架其拣货端与入货端分离，能提高作业效率和作业的安全性；重力式货架还可以根据需要设计成适合托盘、纸箱、单件货物储存的结构和形式。

（7）驶入/驶出式货架。驶入/驶出式货架单用钢质结构，钢柱上有向外伸出的水平的突出构件或悬轨，叉车将托盘送入，由货架两边的悬轨托住托盘及货物。货架上无货时可方便叉车和人出入。驶入式货架只有一端可以出入，驶入/驶出式货架则两端均可出入，其外观分别如图 5.20 和图 5.21 所示。



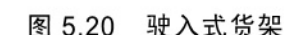


图 5.20　驶入式货架

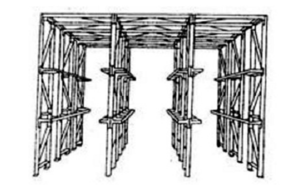


图 5.21　驶入/驶出式货架

驶入/驶出式货架属高密度配置，高度可达 10m，库容利用率可以高达 90%以上，适用于大批量、少品种配送中心使用，但不太适合太长或太重的物品，尤其是驶入式货架存取货时受先后顺序的限制。

2. 叉式装卸车

叉式装卸车又称为叉车，是仓库装卸搬运机械中应用最广泛的一种。它由自行的轮胎底盘和能垂直升降、前后倾斜的货叉、门架等组成，主要用于仓库内货物的装载搬运，是一种既可做短距离水平运输，又可堆拆垛和装卸卡车、铁路平板车的机械。在配备其他取物装置以后，它还能用于散货和各种规格品种货物的装卸作业，其外观如图 5.22 所示。

叉车与其他搬运机械一样，能够减轻装卸工人繁重的体力劳动，提高装卸效率，缩短车辆停留时间，降低装卸成本。除此之外，它还有以下特点和用途：

（1）机械化程度高。使用各种自动的取物装置或在货叉与货板配合使用的情况下，可以实现装卸工作的完全机械化，不需要工人的辅助体力劳动。

（2）机动灵活性好。叉车外形尺寸小，重量轻，能在作业区域内任意调动，适应货物数量及货流方向的改变，可机动地与其他起重运输机械配合工作，提高机械的使用率。

（3）可以“一机多用”。在配备和使用各种取货装置，如货叉、铲斗、臂架、吊杆、货夹、抓取器等的条件下，可以适应各种品种、形状和大小货物的装卸作业。

（4）能提高仓库容积的利用率，堆码高度一般可达 3m，采用高门架叉车可达到 5m。



图 5.22　叉车

3）托盘

托盘是用于集装、堆放、搬运和运输的放置货物和制品作为一单元负荷的水平平台装置。在平台上集装一定数量的单件货物，并按要求捆扎加固，组成一个运输单位，便于运输过程

中使用机械进行装卸、搬运和堆存。这种台面有供叉车从下部叉入并将台板托起的叉入口。以这种结构为基本结构的台板和在这种基本结构基础上形成的各种形式的集装器具都统称为托盘，其外观如图 5.23 所示。

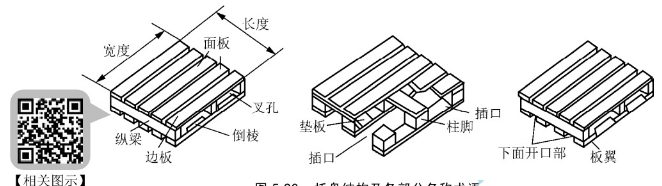


图 5.23　托盘结构及各部分名称术语

货物在搬运或出入库场时，都可用托盘操作，减少货物堆码作业次数，从而有利于提高运输效率，缩短货运时间，减小劳动强度。以托盘为运输单位，货运件数变少，体积重量变大，而且每个托盘所装数量相等。托盘既便于点数、理货交接，又可以减少货损货差事故。另外，投资比较小，收益比较快。当然，托盘的回收利用、组织工作难度较大，会浪费一部分运力，而且托盘本身也占用一定的仓容空间。

按托盘的结构，可以分为平板托盘、箱型托盘、立柱型托盘和折叠式托盘；按托盘的材料，可分为塑料托盘、金属托盘、木质托盘和纸质托盘；另外，还有单面托盘、两面托盘，单面叉入式托盘、两面叉入式托盘、四面叉入式托盘。

美国主流托盘为 48 英寸×40 英寸(约为 1 200mm×1 000mm)；日本主流托盘为 1 100mm×1 100mm 和 1 200mm×1 000mm。

我国从 2008 年 3 月 1 日起正式在全国范围内实施的托盘标准为 1 200mm×1 000mm 和 1 100mm×1 100mm 两种规格，并优先推荐使用 1 200mm×1 000mm 规格，以提高我国物流系统的整体运作效率。

4. 起重机

起重机适用于装卸大件笨重货物，借助于各种吊索具也可用于装卸其他货物，同时，也是唯一以悬吊方式装卸搬运货物的设备。其吊运能力较大，一般为 3～30t。最常用的起重机有龙门起重机、桥式起重机和汽车起重机等几种，其外观如图 5.24 所示。





（a）120t 装卸桥



（b）75t 防爆桥式起重机

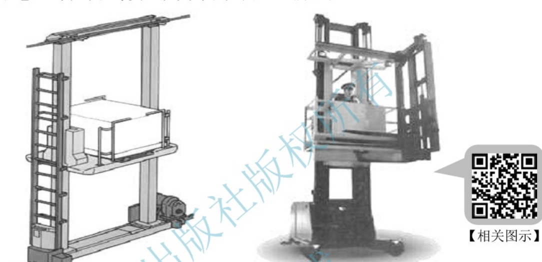


【相关图示】

图 5.24　起重机

5. 堆垛机

堆垛机是专门用来堆码货垛或提升货物的机械。普通仓库使用的堆垛机（又称上架机）是一种构造简单，用于辅助人工堆垛、可移动的小型货物垂直提升设备。商业储运系统定型生产的一种堆垛机，其外形尺寸 1 260mm × 712mm × 2 550mm（长 × 宽 × 高），最大起重量 300kg，提升高度 3.4m，提升速度 20m/min，自重 500kg，电动机功率 2.2kW。这种机械的特点是：构造轻巧，人力推移方便，能在很窄的走道内操作，减轻堆垛工人的劳动强度，且堆码或提升高度较高，仓库的库容利用率较高，作业灵活，所以在中小型仓库内广泛使用。它有桥式堆垛机、巷道式堆垛机等类型，其外观如图 5.25 所示。



【相关图示】

图 5.25 堆垛机

6. 入/出库输送机

入/出库输送机系统是大型、复杂自动化仓库的重要组成部分，高层货架、堆垛机易实现标准化产品，但入/出库输送机系统要根据仓库的平面布置、入/出库作业的内容、入/出库的工位数、分流和合流的需求等进行具体规划和设计。入/出库输送机系统的规划和设计是自动化仓库适用性的关键。入/出库输送机系统的规划设计与托盘的外形尺寸、下部结构、相关物流设备的装卸方法、自动化控制、检测方法等都有密切的关系，其外观如图 5.26 所示。







【相关图示】

图 5.26 入/出库输送机

（四）仓库设备使用管理

设备的管理方式根据仓库规模的大小，设备数量的多少及设备的集中与分散、固定与流动等使用情况而定。除少数固定的设备统一使用外，其余的都是分散使用。因此，设备的管理方式，通常在统一管理的基础上，实行分级管理和专人负责、专门管理、部门负责的方式，以确保设备完好率，保证仓储业务的正常进行。

对于仓库中的设备必须建立管理、使用、维修、保养制度。这是仓储管理工作中的一个重要环节。尤其是一些大型仓库机械设备较多，更应加强管理。装卸搬运机械管理工作有以下几个要点：

（1）制订必要的规章制度、操作规程，并认真贯彻执行。

（2）加强对操作、维修人员的安全教育和技术培训，实行使用、维修相结合的方法，不断提高技术水平。

（3）加强技术资料的管理工作，建立设备技术档案。

（4）及时总结推广先进经验，努力节约原材料、燃料，降低装卸搬运成本。



任务4　认知自动化立体仓库



【任务目标】

以学习小组为单位，设置你们的自动化立体管理部门，增进对自动化立体仓库工作流程的理解，能够计算并优化自动化立体仓库的运作，培养团队合作精神和分工、协调能力。



【任务内容】

某物流中心准备对其库内物品及设备统一实施内部编码，这项工作是企业逐步实现仓储管理信息化的关键工作。该物流中心现有货物清单见表5-6，设备清单见表5-7。

表5-6　物流中心货物清单

序号	商品编码	商品名称	规格与颜色	单价/元
1	6900692315611	清风卷筒卫生纸	10卷	20.00
2	6901234783212	保鲜袋	100个装	6.00
3	6912031920322	佳洁士草本水晶牙膏	115g	7.50
4	6925142389112	保鲜盒	圆形	15.70
5	6942567895211	力士香皂	85g	4.20
6	6942567895917	舒肤佳香皂	100g	5.60
7	6967892878327	自动卷尺	100m	17.80
8	6925142388990	皂盒	红色	6.10
9	6925142388991	皂盒	蓝色	6.10

表 5-7 物流中心自动化仓库设备清单

序　号	名　称	数　量	序　号	名　称	数　量
1	自动化立体仓库	1	8	RFID 手持终端	6
2	重型货架	3	9	手推液压叉车	6
3	悬臂式货架	2	10	托盘	60
4	贯通式货架	2	11	条码枪	10
5	电子标签库	5	12	条码打印机	3
6	辊筒输送机	2	13	RFID 读写器	1
7	机械手臂	1	14	RFID 门禁	3

请各学习小组完成以下任务：

（1）根据背景所列货物清单，为该仓库编制内部使用的货物编码，编码规则由各小组自己制订，并作出说明。

（2）通过小组讨论，制订统一的编码规则，为仓库所有的设备进行编码，以表格形式列出，并说明编码规则。

（3）对该公司自动化立体仓库进行价值分析与评价，并书面表达。



【组织方法】

（1）以学习小组为单位，事先收集资料或进行实地调研，了解自动化立体仓库管理的目标、自动化仓库的选型的流程及注意事项；在此基础上模拟自动化立体仓库管理岗位的工作流程，并运用信息工程的相关知识制订自动化立体仓库选型优化策略，并对仓库管理人员的日常管理工作进行分析。

（2）通过小组讨论与研究，小组成员分别扮演自动化立体仓库各岗位的不同角色，其中一位同学扮演负责人，负责设置过程的说明工作。



【考核评价】

考核项目	考核要求	分值	得分
仓储部自动化仓库管理岗位分析材料	完成任务内容中仓储部门自动化仓库管理岗位设置，内容包括岗位名称、目标、岗位职责及对自动化仓库管理人员的要求等，要求方案采用书面形式呈现，内容全面、完整	40	
现场讨论自动化仓库选型确定和价值优化分析寻求方法	讨论并分配小组成员在任务内容中仓储部门中扮演的角色，制订自动化仓库选型权重系数确定和价值优化分析寻求方法，要求口头描述，内容全面、完整	20	
设置方案汇报	由小组负责人带领成员汇报寻求自动化仓库选型权重系数确定和价值优化分析的过程，要求表达清晰、完整、有效	20	
团队精神	通力合作、分工合理、相互补充	10	
	发言积极，乐于与同学分享成果，组员参与积极性高	10	

【知识库】

（一）自动化立体仓库的概念

自动化立体仓库（Automated Storage and Retrieval System，AS/RS）是由电子计算机进行控制和管理，无须人工搬运作业，而实现收发作业的仓库。所谓“立体仓库”，实际上是高层货架仓库，一般是指采用几层、十几层乃至几十层高的货架储存单元货物，用相应的物料搬运设备进行货物入库和出库作业的仓库。由于这类仓库能充分利用空间储存货物，故常形象地将其称为“立体仓库”，如图 5.27 所示。


（a）自动化立体仓库


（b）普通仓库

【拓展视频】

图 5.27 自动化立体仓库与普通仓库

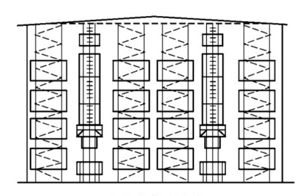
从广义上来说，自动化立体仓库是在不直接进行人工处理的情况下能自动地存储和取出物料的系统。这个定义覆盖了不同复杂程度及规格的极为广泛多样的系统。自动化仓库系统通常是指使用多层货架、能在巷道内的任何货位存储和取出货物的搬运车及计算机控制和通信系统，有的系统可以直接与其他生产系统相连。

自动化立体仓库是物流的重要组成部分。例如，生产物流是从原材料采购开始，经过基本制造过程的转换活动，到最后形成具有一定使用价值的产成品运到成品库或用户。物料经历着由原材料从厂外采购运进、入库验收、存放、加工制造，进入成品库及成品外运等一系列物料实体的运送的动态流转过程。这其中无不包含仓储环节。

1. 自动化立体仓库的分类

自动化立体仓库是一个复杂的综合自动化系统，作为一种特定的仓库形式，按建筑形式可以分为整体式和分离式，如图 5.28 所示。

整体式是指货架除了储存货物以外，还可以作为建筑物的支承结构，就像是建筑物的一个部分，即库房与货架形成一体化结构。分离式是指储存货物的货架独立存在，建在建筑物内部，它可以将现有的建筑物改造为自动化仓库，也可以将货架拆除，使建筑物用于其他目的。


（a）整体式仓库

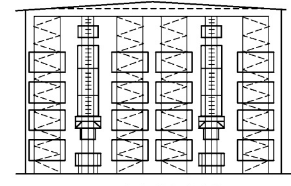

（b）分离式仓库

图 5.28 整体式仓库与分离式仓库

自动化立体仓库是现代物流系统中迅速发展的一个重要组成部分，它具有节约用地、减轻劳动强度、消除差错、提高仓储自动化水平及管理水平、提高管理和操作人员素质、降低储运损耗、有效减少流动资金的积压、提高物流效率等诸多优点。

2. 自动化立体仓库的结构

自动化立体仓库主要由存储区、作业区、缓存区和办公区域等几部分组成。自动化立体仓库最主要的部分是存储区和作业区。存储区的主要构件是货架和托盘，作业区的主要构件是巷道堆剁机和叉车及传送带。

自动化立体仓库的大小及类型主要由要存储的货物类型和单元存储方式来决定。单元存储方式将决定仓库的面积和高度，以及布局和其他的辅助设备。企业可以根据自身的需求和行业特点，来设计专门的立体仓库。一般自动化立体仓库的平面如图 5.29 所示。

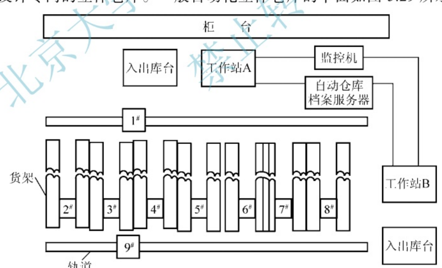


图 5.29 自动化立体仓库平面示意图

3. 自动化仓库中的信号控制原理

现代物流系统发展的标志之一就是自动化立体仓库的发展。自动化立体仓库是一种多层存放货物的高架仓库系统，由多层高层货架、堆垛机、巷道、运送设备和管理系统等部分组成。在这些组成部分中要实现检测、驱动、识别、记录、运算、显示等众多的信号检测及处理功能，就必须在各个工位上分别配置许多的开关、驱动器、阅读器、显示界面、人机界面（Human Machine Interface，HMI）等，如图 5.30 所示。

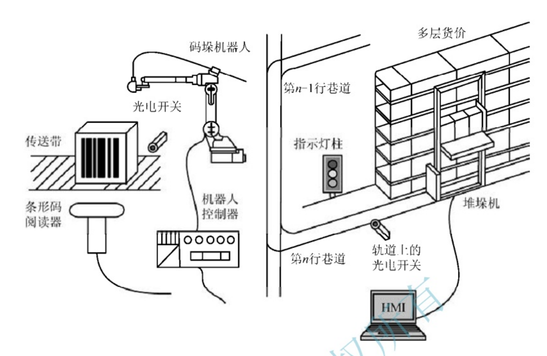


图 5.30 自动化仓库配置的各种 I/O

设置在传送带靠近码垛机器人的接近开关，感应是否有货物准备码垛的信息；阅读器读出当前货物的条形码，以进行对不同的货物入库数量的统计；显示屏显示仓库中货物的名称、数量、位置等信息；HMI 是仓库内的操作人员对仓库的操作和仓库设备运行结果的反馈。这些信号各司其职，组成了一个内容丰富的信号系统，确保了系统能够正常地按设计要求运行，并使工作人员能够及时地了解系统工作情况。

目前，自动化立体仓库主要使用现场总线进行控制，虽然各个现场总线的模块初始成本较高，但现场总线用一条串行总线或双绞线取代常规的并列布线技术，节省了电缆成本和布线成本，而且简单的布线系统还可以减少安装故障和降低维护的难度,从而可以使自动化立体仓库拥有较好的维护性、开放性、扩展性和良好的经济性。

（二）自动化立体仓库的优越性

在实际的应用中，企业最先考虑的便是自动化立体仓库的造价成本问题，于是很多企业“望价止步”。其实，自动化立体仓库初期建设的一次性投入虽然较多，但从长远来看，货物的存储成本比平面仓库要低得多，使物流企业在物流市场的竞争过程中至少在成本上会处于优势地位。

（1）采用高层货架存储，提高了空间利用率及货物管理质量。由于使用高层货架存储货物，存储区可以大幅度地向高空发展，充分利用仓库地面和空间，所以节省了库存占地面积，提高了空间利用率。例如，目前世界上最高的立体仓库高度已达 50m，立体仓库单位面积的储存量达 7.5t/m^2，是普通仓库的 5～10 倍。采用高层货架储存，并结合计算机管理，可以容易地实现“先入先出”，防止货物的自然老化、变质、生锈或发霉。立体仓库也便于防止货物的丢失及损坏，对于防火防盗等大有好处。

（2）自动存取，提高了劳动生产效率，降低劳动强度。自动化立体仓库使用机械和自动化设备，运行和处理速度快，提高了劳动生产效率，降低操作人员的劳动强度。同时，能方便地纳入企业的物流系统，使企业物流更趋合理化。采用自动化技术后，还能较好地适应黑暗、低温、污染、有毒和易爆等特殊场合的物品存储需要。例如，国内已有的冷冻物品自动

化仓库和存储胶片的自动化仓库，在低温和完全黑暗的库房内，由计算机自动控制，实现货物的出入库作业，从而改善了工作环境，保证了安全操作，促进文明生产。

（3）科学储备，提高物料调节水平，加快储备资金周转。由于自动化仓库采用计算机控制，对各种信息进行存储和管理，能减少货物处理和信息处理过程中的差错，而利用人工管理不能做到这一点。同时，借助于计算机管理还能有效地利用仓库储存能力，便于清点和盘库，合理减少库存，加快储备资金周转，节约流动资金，从而提高仓库的管理水平。例如，某汽车厂的仓库，在采用自动化仓库后，库存物资金额比过去降低了 50%，节约资金数百万元。

（4）有效地衔接生产与库存，加快物资周转，降低成本。作为生产过程的中间环节，它应具有原材料、在制品和成品的缓冲存储功能。在自动化和机械化设备处理下，自动化程度提高，各种物料库存周期缩短，从而降低了总成本。对不同运输方式（如输送线运输、小车运输、悬挂运输等）、不同装运方式（如集装、散装、原包装等）、不同状态的物料（如块状、粉末状、液体等）衔接，改变运输方式、改变装运方式和采用有效的技术，都会带来费用的降低。

（5）适当加工，衔接产需，合理利用资源，提高效益。许多仓库或多或少地承担一些加工任务，如为存储进行组装、出货前的包装等，都可以提高原材料利用率，方便用户，提高加工效率和设备利用率，充分发挥各种输送手段的最高效率。通过存储环节，能把生产与需要有机地结合起来，减少生产的盲目性，充分利用已有的资源，因此，也提高了对市场变化的反应能力，减少了损失，易于在激烈的市场竞争中获胜。

当然，自动立体仓库还存在着一些不足。首先，是投资费用高，货架安装精度要求高，施工比较困难且周期长。其次，储存货物的品种受到一定限制，对长、大、笨重货物及要求特殊保管条件的货物，必须单独设立储存系统，对仓库管理和技术人员要求较高。最后，必须注意设备的保管保养并与设备供应商保持长久的联系，对供应商的依赖度较大。

（三）物联网技术在仓储业的应用

物联网是在互联网基础上延伸发展出来的网络。它通过射频识别（Radio Frequency Identification，RFID）、红外感应器、全球定位系统、激光扫描等信息传感设备，将物流与互联网连接，其基本架构分为感知层、传输层和应用层，实现信息实时采集、信息传输及信息发布与应用，如图 5.31 所示。

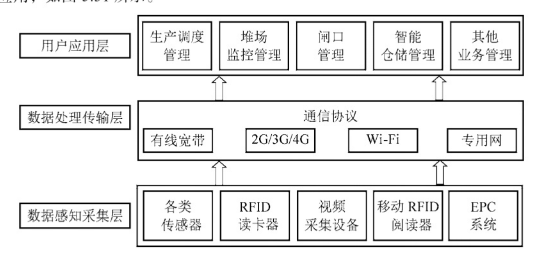


图 5.31　基于物联网的物流系统体系结构图

1）关键物联网技术

（1）RFID 技术。在众多物联网技术中，RFID 技术应用最为普遍。RFID 标签及其配置是信息采集、传输、发布及应用的基础，主要用来感知定位、过程追溯、信息采集、物品分类拣选等。RFID 标签由芯片和天线组成，每个标签具有唯一的产品电子代码，内含一串数字，代表货物的基本信息如提单号、数量、单重、规格及需要放置到的堆位等。每个电子标签随货物流转于港口物流链上的各个环节，代表数据可实时更新。同时，该电子标签记载的数据在信息管理平台上进行传递、分发和处理。RFID 技术与条形码技术相比具有非接触式识别、无磨损、使用寿命长、响应速度快等优点。通过无线 RFID 阅读器与 RFID 射频标签进行无线通信，可实现对标签识别码和内存数据的读出与写入操作。RFID 技术的应用能提高港口物流业务的透明度和安全性，物流流程实现简约化和高效化。

（2）传感器与传感网络技术。传感器由敏感元件和转换元件组成，是一种检测装置，能感受到被测量的信息，并能将检测感受到的信息，按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求。它是实现自动检测和自动控制的首要环节，能够探测、感受外界的信号、物理条件（如光、热、湿度、压力）或化学组成（如烟雾），并将探知的信息通过通信技术传递给物联网的上层。传感器负责物联网信息的采集，是实现对现实世界感知的基础，也是物联网服务和应用的基础。传感器对被测对象的某一特定信息具有感受检出功能，并能按照一定规律转换成与之相对应的有用信号。传感器网络是物联网的核心，由传感器、通信网络和信息处理体系构成，实现数据的采集量化、处理融合和传输。

（3）网络与通信技术。传感器感知信息并传递信息是通过网络和通信技术实现的。企业内部区域的物流管理与运作信息系统，常采用局域网直接相连的网络技术，并留有与互联网、无线网扩展的接口；而无线移动通信技术、3G 技术、M2M 技术等，多用在不便布线的区域，实现网络通信。

（4）车载终端。车载终端可用于智能堆场、智能仓库等工程建设及大机、集卡、叉车等工具车辆，可将工具车辆或货物的 RFID 信息采用 3G 或 Wi-Fi 等短距离无线通信方式，将工具车辆或货物的 RFID 信息上传到监控中心，达到实时监控的目的。

（5）手持移动终端。手持移动终端可用于智能卡口、智能堆场、智能仓储及海关监管中心等，以实现对运输工具、货物进行远程视频和数据监控。

（6）云计算技术。云计算技术是以物流为核心的智能供应链系统等领域常用的智能技术。云是互联网络的比喻说法，云计算具有超强的信息处理和存储能力，对物联网采集的大量信息进行处理，时刻监控“物”的去向与动态。

2）物联网技术以强大的技术优势弥补了现行仓储管理存在的种种问题缺陷

（1）通过 RFID、二维码、各类传感器等技术和设备的综合应用，提高物资出入库过程中的识别率，可不开箱检查，并同时识别多个物资，提高出入库效率；有效提高了拣选与分发过程的效率与准确率，并加快配送的速度，减少人工，降低配送成本。

（2）采用物联网一体化智能设备，结合先进的系统架构理念，缩减了盘点周期，提高数据实时性，实时动态掌握库存情况，实现对库存物资的可视化管理。

（3）综合运用物联网相关技术，改造现行业务管理流程，实现物资的标准化管理、精细化管理、全寿命管理、信息可追溯及业务可优化的管理目标。

3）仓储管理的工作流程

包括入库、出库、移库、清查盘点、拣选与分发等环节，应用物联网技术改善仓储工作流程具体做法如下：

（1）入库管理。在物资入库时，业务人员先将RFID电子标签贴在物资上（如果生产厂家已贴标，则直接扫描入库），成批装箱后贴上箱标，需打托盘的也可在打完托盘后贴上托盘标签；一般贴标方式有物资单件贴标；多件物资包装在一起，外包装贴标；托盘贴标，并与单件物资标签或外包装标签数据关联。包装好的物资由装卸工具经由RFID阅读器与天线组成的通道进行入库，RFID设备自动获取物资EPC（Electronic Product Code，即电子产品编码）码、入库数量等信息，并通过数据采集接口传输到入库管理模块，入库管理对采集的信息进行相关业务处理并更新至数据中心。在存放物资时，可利用集射频读写、作业管理于一体的智能库管设备（如智能手推车、智能叉车等），进行合理调度、实时定位，以提高物资入库的作业效率。入库管理模块根据库房物资存放情况，按照一定规则和算法，得出最佳的储存位置；选择相应空货位，通过库管设备，通知保管员，并指引最佳途径，抵达目的货位，扫描货位标签，以确定物资被放置在正确的货位，然后扫描物资标签，确认物资已存放在目的货位，完成物资的入库操作。

（2）出库管理。出库管理模块主要通过数据采集接口和本地数据接口同信息采集系统、本地数据中心进行数据交互，借助仓库射频终端设备，实现物资自动拣选、出库的功能。仓库管理员接收到订单或发货通知时，查询当前仓储状态，然后拟制预出库单；保管员通过智能库管设备指引到相应货位，根据预出库单将指定货位的物品取出，并扫描货位标签和物资标签，对出库信息进行登记，确认拣选物资正确，同时将物资的存储状态转换为待出库；物资出库时，由设置在仓库出口的RFID读写器读取物资的EPC码，并通过数据采集接口交由出库管理模块进行处理，自动生成物资出库清单，并与预出库单比对，最终确认物资实出数量及正确性，完成物资的出库操作。

（3）库存管理。库存管理主要对物资的库存进行控制管理，包括物资库存量的自动预（报）警及库存相关决策功能。根据实际业务情况，可以对库存限额进行自由设定，系统将根据库存限额的设定进行自动预（报）警。

（4）清仓查库。清仓查库是指对库房物资进行数量和质量的检查，是物资管理的重要环节，是保证物资实物和系统中信息一致的必要步骤。清仓查库需要仔细核对物资的数量、质量、存放位置等信息。清查时，保管员使用带有射频功能的PDA（Personal Digital Assistant，即个人数码助理，一般指掌上电脑）设备扫描货位标签，然后对货位上的物资进行检查核对并扫描物资标签，再根据物资的实际情况修改物资信息和标签。检查完毕后，将PDA中的清查信息上传到业务系统，系统自动得出检查的差错清单。

（5）移库管理。移库管理主要完成物资从一个仓库转移到另一个仓库的业务信息管理。移库业务相当于完成一次出库和入库的业务，只是物资的基本属性信息已存在本地数据中心，物资基本属性信息不变化，只需更新物资存放位置及所属关系。

（6）货位管理。货位管理主要对库房及货位信息进行统一的编码管理，采用了三码合一的货位标签来标识货位，三码即RFID射频码、QR（Quick Response，即快速反应）二维条码及可视文字码，将货位标签贴在货架上，可以识别当前货位具体位置，同时也可用来记录货架目前存放的商品数量和种类。通过货架上的电子标签实现货位管理，主要具有以下功能：

对入库货物动态分配货位，实现随机存储，从而最大限度利用存储空间；对各类货物的存放位置、存放时间、空余货位等情况进行监控；自动对不合理位置、超长存放时间、空余货位不足等情况报警。

（7）查询统计。查询统计主要包括入库综合查询、出库综合查询、库存账目查询和库存统计等。根据物资的出/入库和库存信息，适时生成库存物资管理的各类统计报表，以便掌握各分库或下属单位的业务情况以及库存现状。

（8）本地数据中心。本地数据中心是业务管理系统存储和维护本地业务情况及物资库存信息的本地数据库，所有物资相关的业务信息最终都通过本地数据接口存储在本地数据库服务器中，以便查询、统计和核对。仓储工作人员可以通过无线终端或 Web 客户端随时随地查询物资的当前状态。



（1）查阅资料了解不同商品对仓库的不同要求，然后调查当地一家物流仓储企业仓库，了解其仓库结构布局。

（2）你认为物流标准化对仓储内部结构布局有何影响？

（3）请为某仓库制订仓储机械设备的管理制度及叉车工岗位安全管理职责。

（4）调查当地一家物流仓储企业，了解其主要有哪些机械设备。

（5）是否仓储机械设备越先进对仓储企业的经营越有利？为什么？

（6）提高仓库经营绩效的基本途径有几种？请进行企业调研，寻找相关实例，举例阐述。

（7）简述自动化立体仓库的特点及优越性。请设计出某自动化仓库的平面布置图，并简要说明。

【案例分析】

案例一

H 公司是一家外商投资的中小型企业，主要供应商和客户均在国外。该企业采用订单驱动的生产模式，产品品种多、批量小，所需的原材料品质要求高、种类繁杂，对仓库的利用程度高，仓库的日吞吐量也较大，因此，它选择在距车间较近的地方建造了自营仓库，仓库采用拣选货区和存储区混合使用的方式。

1．原有仓库布局（图 5.32）

H 公司仓库有三层。一、二层分别存储主料、辅料；三层主要用于存放成品，按照各个车间来划分存储区域。一层用于存放主料，主料质量大，考虑到楼板的承载能力，将其置于一层是合理的选择。由于每单位主料的重量均不在人工搬运能力的范围之内，一层的搬运设备主要是平衡重式叉车。一层通道宽 3～4m，满车可以在仓库通行及调转方向。货区布置采用的是垂直式，主通道长且宽，副通道短，便于存取查拣，且有利于通风和采光。

二层仓库存放辅料，部分零散的物料使用货架存放，可节省空间。大部分物料直接放置于木质托盘上，托盘尺寸没有采用统一标准。托盘上的物料采用重叠堆码方式，其高度在工人所及的能力范围之内。物料搬运借助手动托盘搬运车完成，操作灵活轻便，适合于短距离水平搬运。通道比一层仓库窄，主通道宽约 2m。

2．存在的问题

H 公司采用将存储区与拣货区混合使用的布局方法，给仓管员及该厂的生产带来了诸多问题和不便。首先，在确定所需要的仓库空间类型的时候，对于本厂整体工作流程的需要并未充分考虑。仓库的库存物

料始终处于不断地变化之中，由于物料消耗速度不同，导致置于托盘的物料高度参差不齐，很多物料的堆垛高度不足 1 米，严重地浪费了存储空间。其次，仓管员和领料员还是停留在以找到物料为目的的阶段，未关注合理设计行走时间、行走路线及提高工作效率等问题。

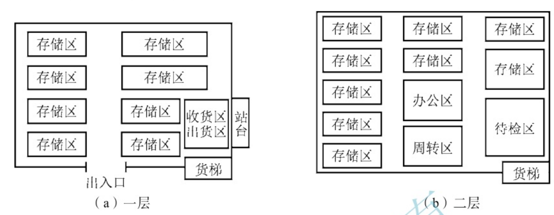


图 5.32　H 公司原有仓库布局

3．改进措施

首先，对于从国外购进的部分不合格原材料，需要批退或者转入下一个订单时，不能与正常的物料混放在一起，需要专门设立一个不良品隔离区，以区分不良品与正常品。其次，客户对原材料的要求不同，可以根据客户的要求设置特定的区域分别存放。H 公司仓库小部分空间用于半永久性或长期存储，大部分空间则暂时存储货物，因此，仓库布局应注重物料流动更快速、更通畅。仓库一层可以部分设立半永久性存储区用于存放不经常使用的主料，部分空间用作拣货区，用来存储消耗快、进化频繁的大客户的主料。仓库二层增设不良品隔离区放置检验不合格的原料和产品，并可在最深处设置半永久存储区存放流通量很低的物料；余下的空间作为拣货区，以方便仓管员快速拣货。H 公司仓库改进后的一、二层布局如图 5.33 所示。

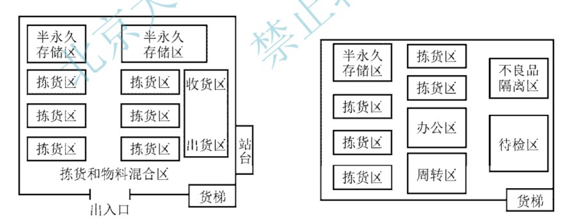


图 5.33　改进后的一、二层布局

中小制造企业的自营仓库主要用于存储生产过程需要的原材料，由于每天的生产消耗速度快，仓库日吞吐量大，所以在对企业业务流程分析的基础上，将仓库划分多个有效的区域，并采用适合于中小制造企业的将拣货区与存储区分开的布局设计方案，能够降低仓库内部的物流量与物流成本，进而提高企业效益。

分析：

（1）H 公司是如何改进其仓库布局，从而提高仓储效率的？该公司仓库作业的瓶颈是什么？

（2）根据资料设计 H 公司的仓库生产设备配置方案和装卸搬运设备配置方案，并提出进一步的优化策略。

案例二

Z集团是中国目前低压电器行业最大的销售企业，主要设计制造各种低压工业电器、部分中高压电器、电气成套设备、汽车电器、通信电器、仪器仪表等，其产品达150多个系列、5 000多个品种、20 000多种规格。“Z”商标被国家认定为驰名商标。该集团2002年销售额达80亿元，综合实力被国家评定为全国民营企业500强第5位。在全国低压工业电器行业中，Z集团首先在国内建立了3级分销网络体系，经销商达1 000多家。同时，建立了原材料、零部件供应网络体系，协作厂家达1 200多家。

1．立体仓库的功能

Z集团自动化立体仓库是公司物流系统中的一个重要部分。它在计算机管理系统的高度指挥下，高效、合理地储存各种型号的低压电器成品，准确、实时、灵活地向各销售部门提供所需产成品。并为物资采购、生产调度、计划制订、产销衔接提供了准确信息。同时，它还具有节省用地、减轻劳动强度、提高物流效率、降低储运损耗、减少流动资金积压等功能。

2．立体仓库的工作流程

Z集团立体仓库的占地面积达1 600m^2（入库小车通道不占用库房面积），高度近18m，3个巷道（6排货架）。作业方式为整盘入库，库外拣选。其基本工作流程如下。

1）入库流程

仓库二、三、四层两端六个入库区各设一台入库终端，每个巷道口各设两个成品入库台。需入库的成品经入库终端操作员键入产品名称、规格型号和数量。控制系统通过人机界面接收入库数据，按照均匀分配、先下后上、下重上轻、就近入库、ABC分类的原则，管理计算器自动分配一个货位，并提示入库巷道。搬运工可依据提示，将装在标准托盘上的货物由小电瓶车送至该巷道的入库台上。监控机指令堆垛将货盘存放于指定货位。

库存数据入库处理分两种类型：一种是需操作员在产品入库之后，将已入库托盘上的产品名称（或代码）、型号、规格、数量、入库日期、生产单位等信息在入库客户机上通过人机界面而输入；另一种是托盘入库。

2）出库流程

底层两端为成品出库区，中央控制室和终端各设一台出库终端，在每一个巷道口设有一LED显示屏幕用于提示本盘货物要送至装配平台的出门号。需出库的成品，经操作人员键入产品名称、规格、型号和数量后，控制系统按照先进先出、就近出库、出库优先等原则，查出满足出库条件且数量相当或略多的货盘，修改相应账目数据，自动地将需出库的各类成品货盘送至各个巷道口的出库台上，经电瓶车将之取出并送至汽车上。同时，出库系统在完成出库作业后，在客户机上形成出库单。

3）回库空盘处理流程

底层出库后的部分空托盘经人工叠盘后，操作员键入空托盘回库作业命令，搬运工依据提示用电瓶车送至底层某个巷道口，堆垛机自动将空托盘送回立体库二、三、四层的原入口处，再由各车间将空托盘拉走，形成一定的周转量。

3．立体库主要设施

1）托盘

所有货物均采用统一规格的钢制托盘，以提高互换性，降低备用量。此种托盘能满足堆垛机、叉车等设备装卸，又可满足在输送机上下平衡运行。

2）高层货架

采用特制的组合式货架，横梁结构。该货架结构美观大方，省料实用，易安装施工，属一种优化的设计结构。

3）巷道式堆垛机

根据仓库的特点，堆垛机采用下部支承、下部驱动、双方柱形式的结构。该机在高层货架的巷道内按X、

Y、Z三个坐标方向运行，将位于各巷道口入库台的产品存入指定的货格，或将货格内产品到运出送到巷道口出库台。该堆垛机动性设计与制造严格按照国家标准进行，并对结构强度和刚性进行精密地计算，以保证机构运行平稳、灵活、安全。堆垛机配备有安全运行机构，以杜绝偶发事故。其运行速度为4～80m/min（变频调速），升降速度为3～16m/min（双速电机），货叉速度为2～15m/min（变频调速），通信方式为红外线，供电方式为滑触导线方式。

4．计算机管理及监控调度系统

该系统不仅对信息流进行管理，而且也对物流进行管理和控制，集信息与物流于一体。同时，还对立体库所有出入库作业进行最佳分配及登录控制，并对数据进行统计分析，以便对物流实现宏观调控，最大限度地降低库存量及资金的占用，加速资金周转。

在日常存取活动中，尤其库外拣选作业，难免会出现产品存取差错，因此必须定期进行盘库。盘库处理通过对每种产品的实际清点来核实库存产品数据的准确性，并及时修正库存账目，达到账、物统一。盘库期间堆垛机将不做其他类型的作业。在操作时，即对某一巷道的堆垛机发出完全盘库指令，堆垛机按顺序将本巷道内的货物逐次运送到巷道外，产品不下堆垛机，待得到回库的命令后，再将本盘货物送回原位并取出下一盘产品，依此类推，直到本巷道所有托盘产品全部盘点完毕，或接收到管理系统下达的盘库暂停的命令进入正常工作状态。若本巷道未盘库完毕便接收到盘库暂停命令，待接到新的指令后，继续完成盘库作业。

Z集团高效的供应链、销售链大大降低了物资库存周期，提高了资金的周转速度，减少了物流成本和管理费用。自动化立体仓库作为现代化的物流设施，对提高该集团的仓储自动化水平无疑具有重要的作用。

分析：

（1）Z集团自动化立体仓库在公司物流系统中所占的位置是什么？功能如何？

（2）自动化立体仓库都有哪些设施？在日常存取活动中，怎样对立体仓库所有出入库作业进行最佳分配及登录控制？



仓库选址重心法是解决单一仓库选址的一个常用模型，该选址模型提供了解决企业管理中重大问题的决策依据，可以多次重复用于各种形式的物流网络设计，能给管理人员制定决策带来巨大的帮助。容易在企业获得需要的数据信息，并最终可以给企业带来巨大收益，仓库选址重心法在物流实训教学中的研究与应用主要分成三步进行。

1．前期准备

1）设定实训初始条件

仓库选址重心法是一个相当复杂的问题，影响因素相当多，完全现实的仓库选址重心法是难于进行实训的，所以不妨假设在该实训教学过程中单位货品运入和运出成本是相等的，不考虑在不满载的情况下增加的特殊配送费用，使用数学位置坐标系（在国际选址中，经常采用经度和纬度建立坐标）标出各个地点的位置。

根据各点在坐标系中的横纵坐标值求出总配送成本最低的位置坐标X和Y，具体公式为

$$X_0=\left(\sum X_i T_i\right)/\left(\sum T_i\right),\quad Y_0=\left(\sum Y_i T_i\right)/\left(\sum T_i\right)$$

式中，(X_0, Y_0)——仓库选址的理论最佳选址位置；

(X_i, Y_i)——现有需求点i的位置坐标；

T_i——第i个需求点的配送量。

2）物流实训班级学生分组

假设物流实训班级的学生人数为40名，将全班学生分成8个小组，每组5人，每组设置选址决策分析员1名、选址实施员3名、选址记录计算员1名，其中决策分析员的主要职责是确定选址方法、选用选址工具、分析选址结果、分析理论仓库选址位置与实际实训结果仓库选址位置差异等，选址实施员主要职责是确定坐标系位置、标出需求点位置、凿洞穿线、确定配送量的模拟硬币数量、绑定硬币、标出实训的仓库选址具体位置等，选址记录计算员的主要职责是记录决策分析员所提供的决策数据与决策结果，记录选址实施员实施过程所产生的相关数据与结果、利用位置坐标系与仓库选址重心法公式计算仓库理论位置坐标。

3）准备物流实训教学所需工具

上海地图模型图纸A3纸每组一张；A3纸大小的硬纸板每组一张，要求能在硬纸板上至少凿穿6个细小光滑的洞；重量可忽略不计且长度为0.5m的白色细线每组至少6条，重量可近似为零的小型薄膜袋每组至少8个，学生自备硬币每人至少9枚，透明胶每组1卷，宣传类大白纸每组一张，小图钉至少每组10枚，小钻笔每组一支，直尺与铅笔每组一支，白板笔每组一支，清晰的实训内容与实训要求每组一份。

2．仓库选址重心法实训过程

由于仓库选址重心法追求的目标是总配送成本最小，即，式中 T_C——总配送成本，V_i——需求点 i 的配送量，R_i——从位置待定的仓库到 i 点的配送费率，d_i——从位置待定的仓库到 i 点需求地的配送距离，所以能够使得总配送成本最小的仓库位置即是最佳的仓库位置。

假定仓库至各个需求点的单位物品数量配送费 $C=V_x d$（其中 V 为配送费率，d 为配送距离）一样，配送量 V 不一样。

某公司在上海地区 6 个需求点的位置标在地图上，根据统计得出各个需求点的每月平均配送量是：浦东新区——3万吨，普陀区——4万吨，徐汇区——6万吨，松江区——7万吨，宝山区——2万吨，嘉定区——3万吨，假设单位距离的配送费一样。

实训任务：

（1）请用仓库选址重心法进行实训并在图上标出仓库选址的具体位置。

（2）建立位置坐标系，并利用仓库选址重心法公式算出仓库的位置坐标。

（3）在图上比较这两个位置，若有差异，请试着分析其原因。

（4）每个小组拿到这个实训内容与要求后，选址的决策分析员召集选址实施员与记录计算员共同讨论，制定出详细的实训步骤、实训方法、实训的注意事项等，然后组织本组成员开始实训。